



STATISCHE BEREKENING

[Boven- en onderbouw woning]

project: 20756690
omschrijving: VEENHUIZEN; nwb woning a/d Ds. Germweg 11

opdrachtgever: Mevr. C. Galama-Sevinga
architect: DAAD Architecten B.V. te Beilen

document: B01
datum: 27 juli 2017
status: Definitief

samenstelling: T. (Thom) Berends

gecontroleerd: B. A. (Bennie) Grimberg



INHOUD

Hoofdstuk 1	Algemeen	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Opbouw constructie	3
1.3	Stabiliteit	3
1.4	Fundering	3
1.5	Materialen	4
1.6	Normen	4
1.7	Veiligheid & bruikbaarheid	4
Hoofdstuk 2	Belastingen	5
2.1	Belastingen	5
2.2	Gevels, wanden, puien e.d.	7
2.3	Windbelasting	7
2.4	Sneeuwbelasting	7
Hoofdstuk 3	Belastingcombinaties	8
Hoofdstuk 4	Kapconstructie	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Kapdoorsnede 1 – tpv gebinten	9
4.3	Kapdoorsnede 2 – tpv vide.....	10
4.4	Houten gebinten	10
4.5	Muurplaat	11
Hoofdstuk 5	Verdiepingsvloer	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Belastingen op vloer.....	12
5.3	Stalen liggers	12
5.4	Houten balklaag	14
5.5	HSB-gevel	15
5.6	Staalconstructie in zijgevels	16
Hoofdstuk 6	Begane grondvloer	17
6.1	Algemeen	17
6.2	Belastingen op vloer.....	17
6.3	Hoekstalen tbv kruipopening	18
Hoofdstuk 7	Kelder.....	19
7.1	Algemeen	19
7.2	Belastingen op vloer.....	19
Hoofdstuk 8	Fundering	20
8.1	Algemeen	20
8.2	Gewichtsberekening	21
8.3	Balkenrooster	35
Bijlagen		
Computer uitvoer berekeningen incl. resultaten		

HOOFDSTUK 1 ALGEMEEN

1.1 INLEIDING

Onderhavig document betreft de statische berekening van de nieuwbouw van de woning van dhr. Galama en mevr. Galama-Sevinga te Veenhuizen in de gemeente Noordenveld. Verantwoordelijk voor het ontwerp is DAAD Architecten B.V. te Beilen.

1.2 OPBOUW CONSTRUCTIE

Fundatie	->	Balkenrooster op prefab betonnen heipalen
Kelder	->	Prefab kelder volgens leverancier
Begane grondvloer	->	PS-combinatievloer h= 210mm + 100mm afwerklaag
Kelderdekvloer	->	Breedplaatvloer h= 210mm + 100mm afwerklaag
Verdiepingsvloer	->	Breedplaatvloer h= 250mm + 100mm afwerklaag
Kapconstructie	->	Prefab doosdak
Hoofddraagconstructie	->	Metselwerkwanden i.c.m. betonvloeren
Gevels	->	Houten beplating en gevelpuien

In het bouwbesluit 2012 wordt de term 'hoofddraagconstructie' niet meer gehanteerd. Er wordt gesproken over 'algemene sterkte van bouwconstructies' en 'sterkte van bouwconstructies bij brand'. Navolgend wordt onderstaande gesteld in het bouwbesluit.

- Artikel 2.1 => Een te bouwen bouwwerk is voldoende bestand tegen de daarop werkende krachten.
- Artikel 2.9 => Een te bouwen bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is.

1.3 STABILITEIT

De stabiliteit van de woning wordt gerealiseerd door haaks op elkaar staande metselwerk en houtskeletbouw gefundeerde wanden i.c.m. de schijfwerking in de vloeren. Er zijn voldoende stabiliserende elementen aanwezig. Een verdere stabiliteitsbeschouwing wordt niet noodzakelijk geacht.

1.4 FUNDERING

De woning wordt gefundeerd op een balkenrooster op prefab betonnen heipalen. Uitgangspunt is:

Sondeeronderzoek door:	Koops & Romeijn Grondmechanica te Meppel
Rapport nummer:	2017-875
Datum:	27-06-2017

Zie bijlage 1.4 voor het funderingsadvies met het sondeeronderzoek.

(Sondering 1 en 2 zijn tpv de woning gemaakt, sondering 3 tpv de kapschuur (B02))

1.5

MATERIALEN

Indien van toepassing worden onderstaande materiaaleigenschappen gehanteerd.

- Beton (in-situ gestort)	=>	C25/30	$\rho =$	25,00	kN/m ³
- Beton (prefab)	=>	C35/45	$\rho =$	26,00	kN/m ³
- Wapening	=>	B500A	$\rho =$	78,50	kN/m ³
- Staal; kokerprofiel	=>	S235 (Fe360)	$\rho =$	78,50	kN/m ³
- Staal; overig profiel	=>	S235 (Fe360)	$\rho =$	78,50	kN/m ³
- Naalddhout	=>	C18	$\rho =$	3,20	kN/m ³
- Loofhout	=>	D30	$\rho =$	5,30	kN/m ³
- Gelamineerd hout	=>	GL24h	$\rho =$	3,80	kN/m ³
- Kalkzandsteen	=>	CS12	$\rho =$	17,50	kN/m ³
- Porotherm	=>	PM20	$\rho =$	13,50	kN/m ³

1.6

NORMEN

Onderhavige statische berekening is uitgevoerd conform onderstaande, in dien afzonderlijk van toepassing zijnde, Eurocodes.

<i>Eurocode 0 - NEN-EN 1990</i>	<i>Grondslagen van het ontwerp</i>
<i>Eurocode 1 - NEN-EN 1991</i>	<i>Belastingen op constructies</i>
<i>Eurocode 2 - NEN-EN 1992</i>	<i>Betonconstructies</i>
<i>Eurocode 3 - NEN-EN 1993</i>	<i>Staalconstructies</i>
<i>Eurocode 4 - NEN-EN 1994</i>	<i>Staal-betonconstructies</i>
<i>Eurocode 5 - NEN-EN 1995</i>	<i>Houtconstructies</i>
<i>Eurocode 6 - NEN-EN 1996</i>	<i>Metselwerkconstructies</i>
<i>Eurocode 7 - NEN-EN 1997</i>	<i>Geotechnisch ontwerp</i>

1.7

VEILIGHEID & BRUIKBAARHEID

- Gebouwcategorie	A – woon- of verblijfsruimte
- Ontwerplevensduurklasse	3
- Ontwerplevensduur	50 jaar
- CC (gevolgklasse)	CC1
- RC (betrouwbaarheidsklasse)	RC1
- CC (buitengewone belastingen)	CC1
- Psi-factor ψ_0	0,40

HOOFDSTUK 2 BELASTINGEN**2.1 BELASTINGEN****2.1.1 Kap**

Code	kap	gebruiksklasse	H1
Type	hellend dak	dakhelling	45,00 graden

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,00	:	0,28 kN/m ²
separatie			:	0,00 kN/m ²
			p(q,rep) :	0,28 kN/m ²

Blijvende belasting

prefab scharnierkap			:	0,70 kN/m ²
	p(g,rep) t.o.v. dakvlak		:	0,70 kN/m ²
	p(g,rep) t.o.v. grondvlak		:	0,99 kN/m ²

2.1.2 Verdiepingsvloer

Code	vl	gebruiksklasse	A
Type	vloer	separatie max.	2,00 kN/m1

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,40	:	1,75 kN/m ²
separatie			:	0,80 kN/m ²
			p(q,rep) :	2,55 kN/m ²

Blijvende belasting

dekvloer	0,10	20	:	2,00 kN/m ²
breedplaat h= 250mm	0,25	25	:	6,25 kN/m ²
			p(g,rep) :	8,25 kN/m ²

2.1.3 Begane grondvloer

Code	bg	gebruiksklasse	A
Type	vloer	separatie max.	2,00 kN/m1

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,40	:	1,75 kN/m ²
separatie			:	0,80 kN/m ²
			p(q,rep) :	2,55 kN/m ²

Blijvende belasting

afwerklaag	0,10	20	:	2,00 kN/m ²
PS-combinatievloer h= 21	0,25	25	:	1,94 kN/m ²
			p(g,rep) :	3,94 kN/m ²

2.1.4**Kelderdekvloer**

Code	kd	gebruiksklasse	A
Type	vloer	separatie max.	2,00 kN/m1

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,40	:	1,75 kN/m ²
separatie			:	0,80 kN/m ²
			p(q,rep) :	2,55 kN/m ²

Blijvende belasting

afwerklaag	0,10	20	:	2,00 kN/m ²
breedplaatvloer h= 210mn	0,21	25	:	5,25 kN/m ²
			p(g,rep) :	7,25 kN/m ²

2.1.5**Kelderbodenvloer**

Code	kb	gebruiksklasse	A
Type	vloer	separatie max.	0,00 kN/m1

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,40	:	1,75 kN/m ²
separatie			:	0,00 kN/m ²
			p(q,rep) :	1,75 kN/m ²

Blijvende belasting

betonvloer	0,20	25	:	5,00 kN/m ²
			p(g,rep) :	5,00 kN/m ²

2.1.6**Houten balklaag tpv houtopslag**

Code	hb	gebruiksklasse	A
Type	vloer	separatie max.	0,00 kN/m1

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,40	:	0,00 kN/m ²
separatie			:	0,00 kN/m ²
			p(q,rep) :	0,00 kN/m ²

Blijvende belasting

houten balklaag met 2x beschot			:	0,50 kN/m ²
			p(g,rep) :	0,50 kN/m ²

2.2**GEVELS, WANDEN, PUIEN E.D.**

<u>nr</u>	<u>code</u>	<u>Omschrijving</u>	<u>dikte [m]</u>	<u>[kN/m3]</u>		
2.2.1	g1	hsb			:	0,50 kN/m ²
2.2.2	g2	100-hsb	0,125	20	:	2,50 kN/m ²
2.2.3	g3	150-hsb			:	3,20 kN/m ²
2.2.7	k120	kzst 120	0,12	18	:	2,16 kN/m ²
2.2.9	k150	kzst 150	0,15	18	:	2,70 kN/m ²
2.2.10	k214	kzst 214	0,214	18	:	3,85 kN/m ²
2.2.13	k250	150-sp-100			:	4,70 kN/m ²
2.2.14	b160	beton 160	0,16	25	:	4,00 kN/m ²

2.3**WINDBELASTING**

Maximale gebouwhoogte	:	8,2 m
Windgebied	:	III
bebouwd / onbebouwd	:	onbebouwd
Orografiefactor (NEN-EN 1991-1-4 bijlageA3)	:	1
Extreme stuwdruk	$q_p(z)=$	0,65 kN/m ²

2.4**SNEEUWBELASTING**

sneeuwbelasting op de grond (s_k)	:	0,70 kN/m ²
Vormfactor μ_1	:	0,80
Ψ_0	:	0,00
Ψ_1	:	0,20
Ψ_2	:	0,00
Basissneeuwbelasting	$s = s_k * \mu =$	0,56 kN/m ²

HOOFDSTUK 3 BELASTINGCOMBINATIES

Voor de partiële belastingfactoren behorende bij gevolgklasse CC1 of CC3 - respectievelijk betrouwbaarheidsklasse RC1 of RC3 - dient de partiële belastingfactor van gevolgklasse CC2 - betrouwbaarheidsklasse RC2 - verdisconteerd te worden met een factor $K_{F1} = 0,90$ voor CC1 (RC1) respectievelijk $K_{F1} = 1,10$ voor CC3 (RC3).

- CC1 (RC1) $\Rightarrow \gamma_{f,g} = 1,20 * 0,9 = 1,10 \mid \gamma_{f,q} = 1,50 * 0,9 = 1,35$
- CC2 (RC2) $\Rightarrow \gamma_{f,g} = 1,20 * 1,0 = 1,20 \mid \gamma_{f,q} = 1,50 * 1,0 = 1,50$
- CC3 (RC3) $\Rightarrow \gamma_{f,g} = 1,20 * 1,1 = 1,30 \mid \gamma_{f,q} = 1,50 * 1,1 = 1,65$

- U.L.S. = Ultimate Limit States
- S.L.S. = Serviceability Limit States

Groep A - Verlies van statisch evenwicht

$\Rightarrow$ Tabel NB.3 - A1.2(A) - EQU (equilibrium) volgens EC0-6.10 - U.L.S.:

ongunstig $\Rightarrow$	$(1,10 * G_k) + (1,50 * Q_{k1}) + (\sum 1,50 * \psi_{0,i} * Q_{k,i})$
gunstig $\Rightarrow$	$(0,90 * G_k) + (0) + (0)$

Groep B - Intern bezwijken of buitensporig vervormen

Van toepassing voor ontwerp en berekening van constructieve elementen, waarbij geen geotechnische belastingen voorkomen.

Maatgevende (te hanteren) betrouwbaarheidsklasse voor dit project $\Rightarrow$ **RC1**
 Voor verdiscontering van onderstaande partiële belastingfactoren wordt gebruik gemaakt van K_{FL} $\Rightarrow$ **0,90**

$\Rightarrow$ Tabel NB.4 - A1.2(B) - STR (structure) / GEO (geotechnical) volgens EC0-6.10a - U.L.S. (CC2/RC2):

ongunstig $\Rightarrow$	$(1,35 * G_k) + (\sum 1,50 * \psi_{0,i} * Q_{k,i}) (a)$
gunstig $\Rightarrow$	$(0,90 * G_k) + (0) + (0)$

Note (a) - bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1,20 * G_k$

$\Rightarrow$ Tabel NB.4 - A1.2(B) - STR (structure) / GEO (geotechnical) volgens EC0-6.10b - U.L.S. (CC2/RC2):

ongunstig $\Rightarrow$	$(1,20 * G_k) + (1,50 * Q_{k1}) + (\sum 1,50 * \psi_{0,i} * Q_{k,i}) (b)$
gunstig $\Rightarrow$	$(0,90 * G_k) + (0) + (0)$

Note (b) - $1,35 * \xi * G_k$ is berekend met $\xi = 0,89 \Rightarrow 1,20 * G_k$

Groep C - Intern bezwijken of buitensporig vervormen

Ontwerp en berekening van constructieve elementen (funderingen op staal, palen, kelderwanden e.d.), waarbij geotechnische belastingen en de weerstand van de grond betrokken zijn. De tabel geldt voor de geotechnische belastingen onder gelijktijdig toepassen van tabel A.1.2(B) voor de overige belastingen.

$\Rightarrow$ Tabel NB.6 - A1.2(C) - STR (structure) / GEO (geotechnical) volgens EC0-6.10 - U.L.S.:

ongunstig $\Rightarrow$	$(1,00 * G_k) + (1,30 * Q_{k1}) + (\sum 1,30 * \psi_{0,i} * Q_{k,i})$
gunstig $\Rightarrow$	$(1,00 * G_k) + (0) + (0)$

Buitengewone en aardbevingsbelastingscombinaties

$\Rightarrow$ Tabel NB.7 - A1.3 - Rekenwaarden belastingen in buitengewone belastingscombinaties

ongunstig $\Rightarrow$	$(1,00 * G_k) + (1,00 * A_{Ed}) + (1,00 * \psi_{1,1}^a * Q_{k,1}) + (1,00 * \psi_{2,1} * Q_{k,i})$
gunstig $\Rightarrow$	$(1,00 * G_k) + (1,00 * A_{Ed}) + (1,00 * \psi_{1,1}^a * Q_{k,1}) + (1,00 * \psi_{2,1} * Q_{k,i})$

a: Uitsluitend $\psi_{1,1}$ voor wind in combinatie met brand; voor overige gevallen $\psi_{2,1}$ hanteren.

$\Rightarrow$ Tabel NB.7 - A1.3 - Rekenwaarden belastingen in aardbevingsbelastingscombinaties

ongunstig $\Rightarrow$	$(1,00 * G_k) + (1,00 * A_{Ek} \text{ of } A_{Ed}) + (1,00 * \psi_{2,1} * Q_{k,1}) + (1,00 * \psi_{2,i} * Q_{k,i})$
gunstig $\Rightarrow$	$(1,00 * G_k) + (1,00 * A_{Ek} \text{ of } A_{Ed}) + (1,00 * \psi_{2,1} * Q_{k,1}) + (1,00 * \psi_{2,i} * Q_{k,i})$

HOOFDSTUK 4 KAPCONSTRUCTIE

4.1 ALGEMEEN

De kapconstructie betreft een prefab kapconstructie volgens tekening + berekening leverancier.

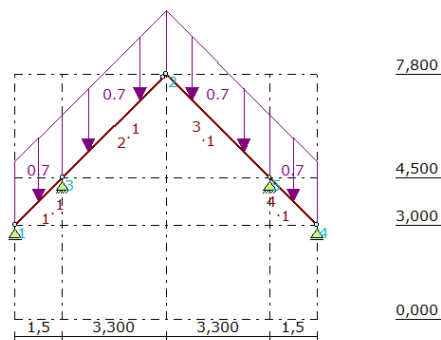
4.2 KAPDOORSNEDE 1 – TPV GEBINTEN

4.2.1 Schema kap

Belastingen

Kap 0,70 kN/m

Overige belastingen gegenereerd met belastinggenerator TS/Raamwerken



Zie uitvoer technosoft in bijlage 4.2.1

Oplegreactie op HSB

R;Ed = 0,1 \ 0,2 kN/m

Oplegreactie op HL (maatgevend voor beide richtingen)

R;Ed,v = 5,1 \ 2,2 kN/m

R;Ed,h = 1,4 \ 1,3 kN/m

4.2.2 Houten ligger verticaal

Overspanning 4,6 + 4,1 m

Kies: houten ligger BxH= 300x300mm² houtkwaliteit C24

U.C. = 0,32

max. doorbuiging 4,0 mm

Oplegreactie R;Ed = 29,9 \ 12,0 kN (wind)

Zie bijlage 4.2.2

4.2.3 Houten ligger horizontaal

Overspanning 8,7 m

U.C. = 0,47

U.C. totaal = 0,79

Zie bijlage 4.2.3

max. doorbuiging 41,6 mm

totale doorbuiging $\sqrt{4^2 + 41,6^2} = 41,8 \text{ mm} > 0,004 \times 8700 = 34,8 \text{ mm} \rightarrow$ **acceptabel**

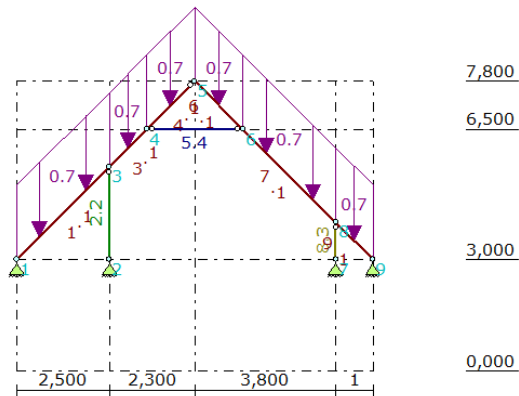
Houten ligger BxH= 300x300² akkoord

4.3

KAPDOORSNEDE 2 – TPV VIDE

Belastingen

Zie 4.2



Oplegreacties (v.l.n.r.)

Op SL links	R;Ed,v =	3,6 \ 2,1 kN/m (wind)
	R;Ed,h =	5,2 kN/m
Uit dr.wand	R;Ed,v =	2,0 \ 3,4 kN/m (wind)
Uit dr.kn.	R;Ed,v =	2,8 \ 3,3 kN/m (wind)
Op muurplaat re	R;Ed,v =	2,3 \ 0,7 kN/m (wind)
	R;Ed,h =	3,4 kN/m

Toepassen: dragende HSB-wand 38x89mm hoh 407mm

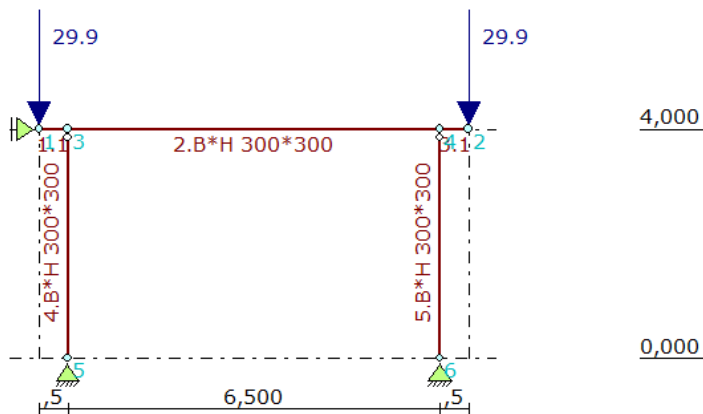
Toepassen: dragend knieschot 38x63mm hoh 407mm

Zie bijlage 4.3

4.4

HOUTEN GEBINTEN

Kies: houten gebinten als houten ligger (BxH= 300x300mm²)



Gebinten akkoord

Zie bijlage 4.4

4.5

MUURPLAAT

Belasting
Zie 4.3

Kies: muurplaat op SL dmv opgelaste doken Ø12mm of in F-beugels op verdiepingsvloer bevestigen

Muurplaat op SL

$$\begin{aligned} M;Ed &= 1/8 \times q;Ed \times L^2 \\ M;Ed &= 1/8 \times 5,2 \times 1,2^2 \\ M;Ed &= 0,94 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\sigma;m,y,d = 0,94 \times 10^6 / (1/6 \times 70 \times 170^2) = 2,8 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{akkoord}$$

Toepassen: muurplaat 70x170mm² (plat) op opgelaste doken Ø12mm hoh 1200mm

HOOFDSTUK 5 VERDIEPINGSVLOER

5.1 ALGEMEEN

De verdiepingvloer betreft een breedplaatvloer $h = 250\text{mm}$ met 100mm afwerklaag volgens tekening + berekening leverancier.

Rekenen met:

PB = $2,00\text{ kN/m}^2$

OB = $1,75\text{ kN/m}^2$

LSW = $0,80\text{ kN/m}^2$

5.2 BELASTINGEN OP VLOER

5.2.1 LL01 – dragend knieschot

$q_{Ed} = 2,8 \setminus 3,3\text{ kN/m}$ (wind)

5.2.2 LL02 – scheidingswanden $d = 150\text{mm}$

LL02		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q_{kar} [kN/m ²]	q_{kar} [kN/m ¹]	ψ_0 [-]	$\psi_0 * q_{kar}$ [kN/m ¹]
k150	4,6x	2,7 kN/m ²	12,4	0,00	0,0	1 / 0	0,0
			$q_{G,rep} = 12,4$			$q_{Q,rep}$ tbv 6.10a	0,0
						$q_{Q,rep}$ tbv 6.10b	0,0
rekenwaarde:		$q_d =$	15,1 [kN/m ¹]	[=1,22x12,4 + 1,35x0]		maximum	

5.3 STALEN LIGGERS

5.3.1 SL1 – UNP in vloerrand tpv vide

Overspanning 10,25 m

Belastingen

Verdiepingvloer 1,2 x 8,25 \ 2,55

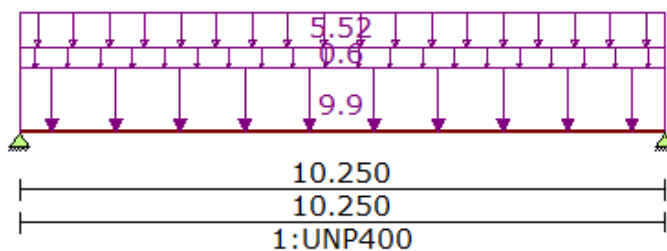
HSB borstwering 1,2 x 0,50 \ -

Kzst $d = 150\text{mm}$ 0,4 x 4,6 x 3,00 \ -

9,90 \ 3,10 kN/m $\psi_0 = 0,4 / E$

0,60 \ - kN/m $\psi_0 = -$

5,52 \ - kN/m $\psi_0 = -$



Toepassen:

UNP400 + 40mm toog

koppelen aan vloer dmv haarspelden $\varnothing 8-300$, $L = 500\text{mm}$ in vloer

Zie bijlage 5.3.1

5.3.2 SL2 – stalen ligger tpv kapdragende wand

Overspanning 2,4 + 7,6 m (10,0 m)

Belastingen

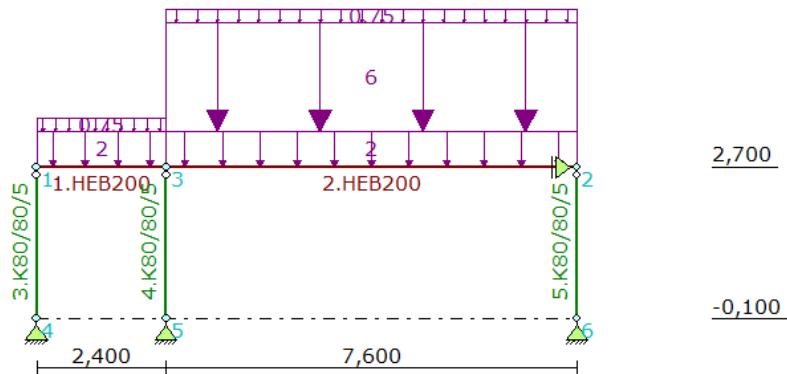
Uit kapdr. wand zie 4.3

Metselwerk d= 100mm 3,0 x 2,00 \ -

6,00 \ - kN/m $\psi_0 = -$

Balklaag 1,5 x 0,50 \ -

0,75 \ - kN/m $\psi_0 = -$



Toepassen:

stalen ligger HE200B + tpv metselwerk aangelast L200x100x10
+ aangelaste strippen tbv koppeling balklaag
stalen kolommen koker 80x80x5

Zie bijlage 5.3.2

5.3.3 SL3 – stalen ligger tpv houtopslag

Overspanning 2,4 + 7,6 m (10,0 m)

Belastingen

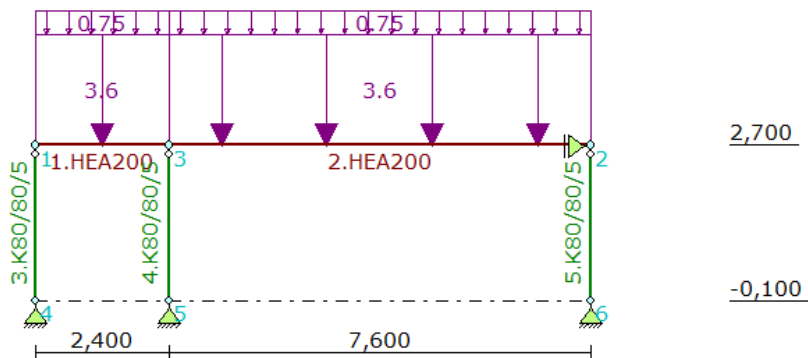
Uit kapdr. wand zie 4.3

Metselwerk d= 100mm 3,0 x 2,00 \ -

6,00 \ - kN/m $\psi_0 = -$

Balklaag 1,5 x 0,50 \ -

0,75 \ - kN/m $\psi_0 = -$



Toepassen:

stalen ligger HE200A
+ opgelaste doken Ø12mm hoh 1,20 m tbv muurplaat
+ aangelaste strippen tbv koppeling balklaag
stalen kolommen koker 80x80x5

Zie bijlage 5.3.3

5.3.4

Stalen kolommen

Tpv UNP in vloerrand

F;Ed = 114 kN

M;Ed = 12 kNm excentriciteit hart kolom tot hart ligger

Toepassen: kokers 100x100x8

Middenkolom kapdragende wand

F;Ed = 110 kN

M;Ed = 6 kNm excentriciteit helft profiel

Toepassen: koker 100x100x5

Middenkolom gevel

F;Ed = 80 kN

M;Ed = 4 kNm excentriciteit helft profiel

Toepassen: koker 100x100x5

Overige kolommen

F;Ed = 46 kN

M;Ed = 2 kNm excentriciteit helft profiel

Toepassen: kokers 80x80x5

Zie bijlage 5.3.4

5.4

HOUTEN BALKLAAG

Overspanning 2,50 m

Belastingen

Houten balklaag 0,50 \ - kN/m²

Toepassen: balklaag 58x120mm hoh 610mm + 2x 18mm underlayment tbv schijfwerking

Zie bijlage 5.4

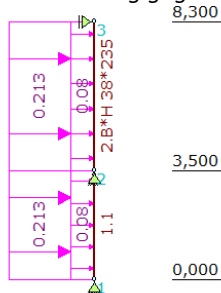
5.5 HSB-GEVEL

5.5.1 Zijgevels

Hoogte 3,5 + 4,8 m

Belastingen

Windbelasting gegenereerd met TS/Raamwerken



Toepassen:

houten stijlen 38x235mm hoh 407mm

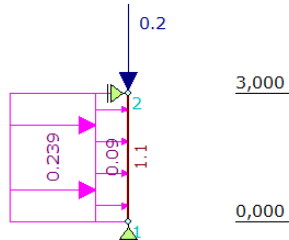
Zie bijlage 5.5.1

5.5.2 Voor-/achtergevel

Hoogte 3,0 m

Belastingen

Zie 4.2.1 & 5.5.1



Toepassen:

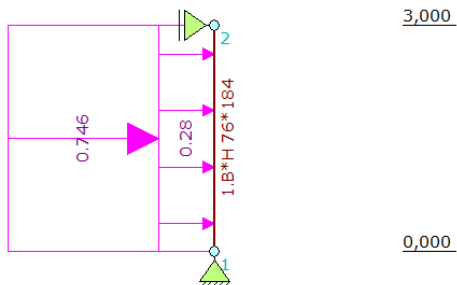
houten stijlen 38x184mm hoh 407mm

Zie bijlage 5.5.2

5.5.3 Houten stijlen naast kozijn

Hoogte 3,0 m

Belastingbreedte 1,90 m



Toepassen:

2x houten stijl 38x184mm volledig geschroefd + verlijmd

Zie bijlage 5.5.3

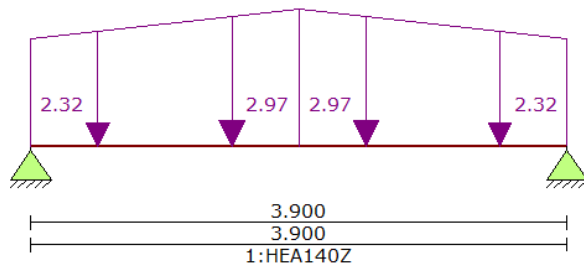
5.6 STAALCONSTRUCTIE IN ZIJGEVELS

5.6.1 Stalen ligger

Overspanning 3,9 m

Belastingen

Windbelasting (1)	$(0,8+0,3) \times 0,65 \times (3,5/2+3/2)$	2,32	kN/m	$\psi_0 = 0 / E$
Windbelasting (2)	$(0,8+0,3) \times 0,65 \times (3,5/2+4,8/2)$	2,97	kN/m	$\psi_0 = 0 / E$



Belasting op stalen kolom

$F_{w,k} = 5,2 \text{ kN}$

Toepassen:

HE140A in HSB-wand, afsteunen aan stalen kolommen

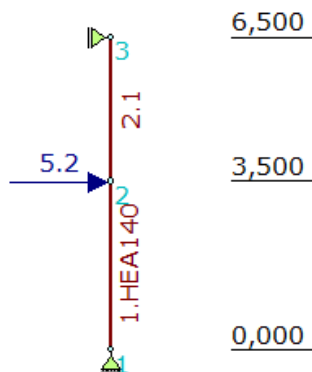
Zie bijlage 5.6.1

5.6.2 Stalen kolom

Hoogte 6,5 m

Belasting

Zie 5.6.1



Toepassen:

HE140A in HSB-wand, afsteunen aan kapconstructie

Zie bijlage 5.6.2

HOOFDSTUK 6 BEGANE GRONDVLOER**6.1 ALGEMEEN**

De begane grondvloer betreft een PS-combinatievloer h= 210mm + 100mm afwerklaag conform tekening + berekening leverancier. Ter plaatse van de kelder is de begane grondvloer een breedplaatvloer h= 210mm + 100mm afwerklaag conform tekening + berekening leverancier.

Rekenen met:

PB = 2,00 kN/m²

OB = 1,75 kN/m²

LSW = 0,80 kN/m²

6.2 BELASTINGEN OP VLOER**6.2.1 LL03 – scheidingswanden d= 100mm**

LL03		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
k120	2,7x	2,16 kN/m ²	5,8	0,00	0,0	1 / 0	0,0
q _{G,rep} = 5,8				q _{Q,rep} tbv 6.10a		0,0	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		0,0	
rekenwaarde:		q _d = 7,0 [kN/m ¹]		[=1,22x5,8 + 1,35x0]		maximum	

6.2.2 LL04 – dragende wand 1

LL04		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
k100	2,7x	2 kN/m ²	5,4	0,00	0,0	1 / 0	0,0
k150	4,6x	3 kN/m ²	13,8	0,00	0,0	1 / 0	0,0
v	0,7x6,32x	8,25 kN/m ²	36,5	2,55	11,3	1 / 0,4	11,3
q _{G,rep} = 55,7				q _{Q,rep} tbv 6.10a		4,5	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		11,3	
rekenwaarde:		q _d = 75,4 [kN/m ¹]		[=1,08x55,7 + 1,35x11,3]		maximum	

6.2.3

LL05 – dragende wand 2

code	dimensie [n]xlxbxh	blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
		gewicht [kN/m ²]	lijnlust [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
k100	2,7x	2 kN/m ²	5,4	0,00	0,0	1 / 0	0,0
k150	4,6x	3 kN/m ²	13,8	0,00	0,0	1 / 0	0,0
vl	1x	8,25 kN/m ²	8,3	2,55	2,6	1 / 0,4	2,6
		q _{G,rep} = 27,5				q _{Q,rep} tbv 6.10a	1,0
						q _{Q,rep} tbv 6.10b	2,6
rekenwaarde:		q _d = 34,8 [kN/m ¹]		[=1,22x27,5 + 1,35x1]		maximum	

6.3

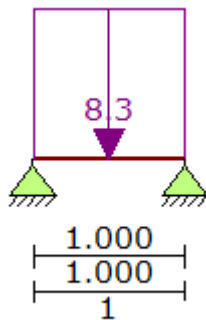
HOEKSTALEN TBV KRUIPOPENING

Overspanning 1,00 m

Belastingen

Begane grondvloer ¼ x 8,42 x 3,94 \ 2,55

8,3 \ 5,4

kN/m ψ₀ = 0,4 / E

Toepassen:

L100x100x10, opleg 100mm

Zie bijlage 6.3

HOOFDSTUK 7 KELDER**7.1 ALGEMEEN**

De kelder betreft een prefab "zware" kelder met een bodemvloer $h = 200\text{mm}$ en betonwanden $d = 160\text{mm}$ volgens tekening + berekening leverancier. De kelder wordt rondom opgehangen aan de funderingsbalken, volgens opgave kelderleverancier.

Rekenen met:

PB = volgens leverancier

OB = $1,75 \text{ kN/m}^2$

LSW = 0 kN/m^2

7.2 BELASTINGEN OP VLOER**7.2.1 LL06 – dragende wand tot in kelder**

LL06		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q_{kar} [kN/m ²]	q_{kar} [kN/m ¹]	ψ_0 [-]	$\psi_0 * q_{kar}$ [kN/m ¹]
k100	5,4x	2 kN/m ²	10,8	0,00	0,0	1 / 0	0,0
kd	0,5x2,04x	7,25 kN/m ²	7,4	2,55	2,6	1 / 0,4	2,6
vl	0,5x2,2x	8,25 kN/m ²	9,1	2,55	2,8	1 / 0,4	2,8
$q_{G,rep} = 27,3$				$q_{Q,rep}$ tbv 6.10a			2,2
				$q_{Q,rep}$ tbv 6.10b			5,4
rekenwaarde:		$q_d = 36,8 \text{ [kN/m}^1\text{]}$		[$=1,08 \times 27,3 + 1,35 \times 5,4$]		maximum	

HOOFDSTUK 8 FUNDERING

8.1 ALGEMEEN

De fundering betreft een balkenrooster BxH= 300/450x500mm² op prefab betonnen heipalen BxH= 220x220mm². Uitgangspunt voor de fundering is:

Sondeeronderzoek door:	Koops & Romeijn Grondmechanica te Meppel
Rapport nummer:	2017-875
Datum:	27-06-2017

Sondering 1+2 zijn tpv de woning gemaakt

Peil	8,30m + NAP (= aanname, = 0,30 m + straatpeil)
GWS	6,00 m + NAP

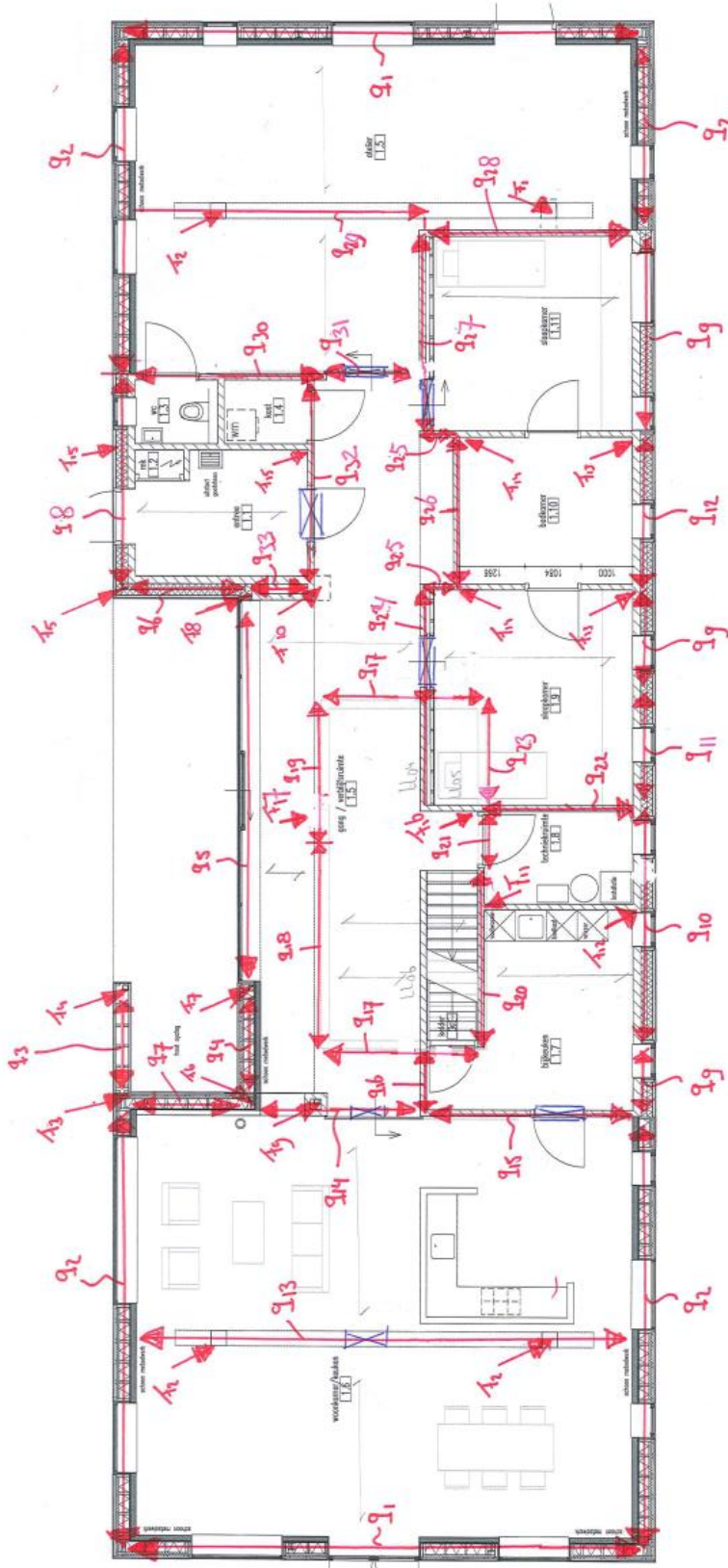
Onderkant fund.balken	0,81 m – peil = 7,49 m + NAP
-----------------------	------------------------------

Paalkopniveau	7,51 m + NAP
Paalpuntniveau	3,50 m + NAP
Paallengte	4,50 m

8.2

GEWICHTSBEREKENING

Overzicht belastingen op funderingsniveau



q1		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
kap	0,5x	0,99 kN/m ²	0,5	0,28	0,1	1 / 0	0,1
bg	0,5x4,2x	3,94 kN/m ²	8,3	2,55	5,4	1 / 0,4	5,4
g2	6x	2,5 kN/m ²	15,0	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 23,8				q _{Q,rep} tbv 6.10a		2,1	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		5,5	
rekenwaarde:		q _d = 33,1 [kN/m ¹]		[=1,08x23,8 + 1,35x5,5]		maximum	

q2		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
kap	1x	0,99 kN/m ²	0,1	0,20	0,2	1 / 0	0,2
bg	0,5x	3,94 kN/m ²	2,0	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
g2	3,5x	2,5 kN/m ²	8,8	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 10,8				q _{Q,rep} tbv 6.10a		0,5	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		1,5	
rekenwaarde:		q _d = 13,8 [kN/m ¹]		[=1,22x10,8 + 1,35x0,5]		maximum	

q3		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
g1	3,5x	0,5 kN/m ²	1,8	0,00	0,0	1 / 0	0,0
q _{G,rep} = 1,8				q _{Q,rep} tbv 6.10a		0,0	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		0,0	
rekenwaarde:		q _d = 2,2 [kN/m ¹]		[=1,22x1,8 + 1,35x0]		maximum	

q4a		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x3,5x	3,94 kN/m ²	6,9	2,55	4,5	1 / 0,4	4,5
g2	3,5x	2,5 kN/m ²	8,8	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 15,6				q _{Q,rep} tbv 6.10a		1,8	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		4,5	
rekenwaarde:		q _d = 22,9 [kN/m ¹]		[=1,08x15,6 + 1,35x4,5]		maximum	

q4b		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x1,6x	3,94 kN/m ²	3,2	2,55	2,0	1 / 0,4	2,0
g2	3,5x	2,5 kN/m ²	8,8	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 11,9				q _{Q,rep} tbv 6.10a		0,8	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		2,0	
rekenwaarde:		q _d = 15,6 [kN/m ¹]		[=1,08x11,9 + 1,35x2]		maximum	

q5a		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x1,6x	3,94 kN/m ²	3,2	2,55	2,0	1 / 0,4	2,0
g1	3,5x	0,5 kN/m ²	1,8	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 4,9				q _{Q,rep} tbv 6.10a		0,8	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		2,0	
rekenwaarde:		q _d = 8,0 [kN/m ¹]		[=1,08x4,9 + 1,35x2]		maximum	

q5b		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x3,5x	3,94 kN/m ²	6,9	2,55	4,5	1 / 0,4	4,5
g1	3,5x	0,5 kN/m ²	1,8	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 8,6				q _{Q,rep} tbv 6.10a		1,8	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		4,5	
rekenwaarde:		q _d = 15,4 [kN/m ¹]		[=1,08x8,6 + 1,35x4,5]		maximum	

q6		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
g3	5x	3,2 kN/m ²	16,0	0,00	0,0	0,0	0,0
vl	0,5x	8,25 kN/m ²	4,1	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
bg	0,5x	3,94 kN/m ²	2,0	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
q _{G,rep} = 22,1				q _{Q,rep} tbv 6.10a		1,0	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		2,6	
rekenwaarde:		q _d = 28,2 [kN/m ¹]		[=1,22x22,1 + 1,35x1]		maximum	

q7		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
g2	5x	2,5 kN/m ²	12,5	0,00	0,0	0,0	0,0
bg	0,5x4,6x	3,94 kN/m ²	9,1	2,55	5,9	1 / 0,4	5,9
q _{G,rep} = 21,6				q _{Q,rep} tbv 6.10a		2,3	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		5,9	
rekenwaarde:		q _d = 31,3 [kN/m ¹]		[=1,08x21,6 + 1,35x5,9]		maximum	

q8		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
kap	1x	0,99 kN/m ²	0,1	0,20	0,2	1 / 0	0,2
vl	0,5x3,6x	8,25 kN/m ²	14,9	2,55	4,6	1 / 0,4	4,6
bg	0,5x	3,94 kN/m ²	2,0	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
g3	3,5x	3,2 kN/m ²	11,2	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 28,1				q _{Q,rep} tbv 6.10a		2,3	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		6,1	
rekenwaarde:		q _d = 38,6 [kN/m ¹]		[=1,08x28,1 + 1,35x6,1]		maximum	

q9		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x4,27x	3,94 kN/m ²	8,4	2,55	5,4	1 / 0,4	5,4
vl	0,5x4,27x	8,25 kN/m ²	17,6	2,55	5,4	1 / 0,4	5,4
g3	0,9x3,5x	3,2 kN/m ²	10,1	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 36,1				q _{Q,rep} tbv 6.10a		4,4	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		10,9	
rekenwaarde:		q _d = 53,7 [kN/m ¹]		[=1,08x36,1 + 1,35x10,9]		maximum	

q10		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x3,15x	3,94 kN/m ²	6,2	2,55	4,0	1 / 0,4	4,0
vl	0,5x3,15x	8,25 kN/m ²	13,0	2,55	4,0	1 / 0,4	4,0
g3	0,9x3,5x	3,2 kN/m ²	10,1	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 29,3				q _{Q,rep} tbv 6.10a		3,2	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		8,0	
rekenwaarde:		q _d = 42,4 [kN/m ¹]		[=1,08x29,3 + 1,35x8]		maximum	

q11		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x3,15x	3,94 kN/m ²	6,2	2,55	4,0	1 / 0,4	4,0
vl	0,5x4,27x	8,25 kN/m ²	17,6	2,55	5,4	1 / 0,4	5,4
g3	0,9x3,5x	3,2 kN/m ²	10,1	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 33,9				q _{Q,rep} tbv 6.10a		3,8	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		9,5	
rekenwaarde:		q _d = 49,4 [kN/m ¹]		[=1,08x33,9 + 1,35x9,5]		maximum	

q12		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x3,62x	3,94 kN/m ²	7,1	2,55	4,6	1 / 0,4	4,6
vl	0,5x3,62x	8,25 kN/m ²	14,9	2,55	4,6	1 / 0,4	4,6
g3	0,9x3,5x	3,2 kN/m ²	10,1	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 32,1				q _{Q,rep} tbv 6.10a		3,7	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		9,2	
rekenwaarde:		q _d = 47,1 [kN/m ¹]		[=1,08x32,1 + 1,35x9,2]		maximum	

q13		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x8,85x	3,94 kN/m ²	17,4	2,55	11,3	1 / 0,4	11,3
q _{G,rep} = 17,4				q _{Q,rep} tbv 6.10a		4,5	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		11,3	
rekenwaarde:		q _d = 34,0 [kN/m ¹]		[=1,08x17,4 + 1,35x11,3]		maximum	

q14		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x5,67x	3,94 kN/m ²	11,2	2,55	7,2	1 / 0,4	7,2
q _{G,rep} = 11,2				q _{Q,rep} tbv 6.10a		2,9	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		7,2	
rekenwaarde:		q _d = 21,8 [kN/m ¹]		[=1,08x11,2 + 1,35x7,2]		maximum	

q15		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x5,67x	3,94 kN/m ²	11,2	2,55	7,2	1 / 0,4	7,2
vl	0,5x	8,25 kN/m ²	4,1	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 21,3				q _{Q,rep} tbv 6.10a		3,4	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		8,5	
rekenwaarde:		q _d = 34,5 [kN/m ¹]		[=1,08x21,3 + 1,35x8,5]		maximum	

q16		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x7,8x	3,94 kN/m ²	15,4	2,55	9,9	1 / 0,4	9,9
vl	0,7x6,32x	8,25 kN/m ²	36,5	2,55	11,3	1 / 0,4	11,3
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 57,9				q _{Q,rep} tbv 6.10a		8,5	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		21,2	
rekenwaarde:		q _d = 91,2 [kN/m ¹]		[=1,08x57,9 + 1,35x21,2]		maximum	

q17		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x	3,94 kN/m ²	2,0	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
kb	1x	5 kN/m ²	5,0	1,75	1,8	0,4	0,7
b160	3x	4 kN/m ²	12,0	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 19,0				q _{Q,rep} tbv 6.10a		1,2	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		2,0	
rekenwaarde:		q _d = 24,7 [kN/m ¹]		[=1,22x19 + 1,35x1,2]		maximum	

q18		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x1,6x	3,94 kN/m ²	3,2	2,55	2,0	0,4	0,8
kb	0,5x3,2x	5 kN/m ²	8,0	1,75	2,8	1 / 0,4	2,8
b160	3x	4 kN/m ²	12,0	0,00	0,0	0,0	0,0
LL06	0,4x	27,3	10,9	5,40	2,2	1 / 0	2,2
q _{G,rep} = 34,1				q _{Q,rep} tbv 6.10a		1,9	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		5,8	
rekenwaarde:		q _d = 44,7 [kN/m ¹]		[=1,08x34,1 + 1,35x5,8]		maximum	

q19		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	lijnlast	q _{kar}	q _{kar}	ψ ₀	ψ ₀ * q _{kar}
	[n]xlxbxh	[kN/m ²]	[kN/m ¹]	[kN/m ²]	[kN/m ¹]	[-]	[kN/m ¹]
kd	0,5x3,2x	7,25 kN/m ²	11,6	2,55	4,1	1 / 0,4	4,1
bg	0,5x1,8x	3,94 kN/m ²	3,5	2,55	2,3	0,4	0,9
kb	0,5x3,2x	5 kN/m ²	8,0	1,75	2,8	0,4	1,1
LL04	0,4x	51,6	20,6	11,30	4,5	1 / 0	4,5
			q _{G,rep} =	43,8			
						q _{Q,rep} tbv 6.10a	3,7
						q _{Q,rep} tbv 6.10b	10,6
rekenwaarde:		q _d =	61,6	[kN/m ¹]		[=1,08x43,8 + 1,35x10,6]	maximum

q20		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	lijnlast	q _{kar}	q _{kar}	ψ ₀	ψ ₀ * q _{kar}
	[n]xlxbxh	[kN/m ²]	[kN/m ¹]	[kN/m ²]	[kN/m ¹]	[-]	[kN/m ¹]
bg	0,5x3,15x	3,94 kN/m ²	6,2	2,55	4,0	1 / 0,4	4,0
kb	0,5x3,2x	5 kN/m ²	8,0	1,75	2,8	0,4	1,1
b160	3x	4 kN/m ²	12,0	0,00	0,0	0,0	0,0
LL06	0,6x	27,3	16,4	5,40	3,2	1 / 0	3,2
			q _{G,rep} =	42,6	q _{Q,rep} tbv 6.10a 2,7		
						q _{Q,rep} tbv 6.10b 8,4	
rekenwaarde:		q _d =	57,3	[kN/m ¹]		[=1,08x42,6 + 1,35x8,4] maximum	

q21		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	lijnlast	q _{kar}	q _{kar}	ψ ₀	ψ ₀ * q _{kar}
	[n]xlxbxh	[kN/m ²]	[kN/m ¹]	[kN/m ²]	[kN/m ¹]	[-]	[kN/m ¹]
bg	0,5x3,15x	3,94 kN/m ²	6,2	2,55	4,0	1 / 0,4	4,0
kd	0,5x3,2x	7,25 kN/m ²	11,6	2,55	4,1	1 / 0,4	4,1
kb	0,5x3,2x	5 kN/m ²	8,0	1,75	2,8	0,4	1,1
b160	3x	4 kN/m ²	12,0	0,00	0,0	0,0	0,0
			q _{G,rep} =	37,8	q _{Q,rep} tbv 6.10a 4,4		
					q _{Q,rep} tbv 6.10b 9,2		
rekenwaarde:		q _d =	53,2	[kN/m ¹]		[=1,08x37,8 + 1,35x9,2] maximum	

q22		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
vl	0,5x	8,25 kN/m ²	4,1	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
bg	0,5x	3,94 kN/m ²	2,0	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
k120	2,7x	2,16 kN/m ²	5,8	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 11,9				q _{Q,rep} tbv 6.10a		1,0	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		2,6	
rekenwaarde:		q _d = 16,4 [kN/m ¹]		[=1,08x11,9 + 1,35x2,6]		maximum	

q23		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x3,15x	3,94 kN/m ²	6,2	2,55	4,0	0,4	1,6
kd	0,5x3,2x	7,25 kN/m ²	11,6	2,55	4,1	1 / 0,4	4,1
kb	0,5x3,2x	5 kN/m ²	8,0	1,75	2,8	0,4	1,1
LL04	0,6x	51,6	31,0	11,30	6,8	1 / 0	6,8
q _{G,rep} = 56,8				q _{Q,rep} tbv 6.10a		4,4	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		13,6	
rekenwaarde:		q _d = 79,7 [kN/m ¹]		[=1,08x56,8 + 1,35x13,6]		maximum	

q24		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x7,8x	3,94 kN/m ²	15,4	2,55	9,9	1 / 0,4	9,9
vl	0,7x6,32x	8,25 kN/m ²	36,5	2,55	11,3	1 / 0,4	11,3
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
k150	0,7x4,6x	2,7 kN/m ²	8,7	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 66,6				q _{Q,rep} tbv 6.10a		8,5	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		21,2	
rekenwaarde:		q _d = 100,5 [kN/m ¹]		[=1,08x66,6 + 1,35x21,2]		maximum	

q25		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x	3,94 kN/m ²	2,0	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
vl	0,5x	8,25 kN/m ²	4,1	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 12,1				q _{Q,rep} tbv 6.10a		1,0	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		2,6	
rekenwaarde:		q _d = 16,6 [kN/m ¹]		[=1,08x12,1 + 1,35x2,6]		maximum	

q26		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x6,44x	3,94 kN/m ²	12,7	2,55	8,2	1 / 0,4	8,2
vl	0,6x6,44x	8,25 kN/m ²	31,9	2,55	9,9	1 / 0,4	9,9
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
k150	0,6x4,6x	2,7 kN/m ²	7,5	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 58,1				q _{Q,rep} tbv 6.10a		7,2	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		18,1	
rekenwaarde:		q _d = 87,2 [kN/m ¹]		[=1,08x58,1 + 1,35x18,1]		maximum	

q27		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x4,27x	3,94 kN/m ²	8,4	2,55	5,4	1 / 0,4	5,4
vl	0,5x4,27x	8,25 kN/m ²	17,6	2,55	5,4	1 / 0,4	5,4
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
k150	4,6x	2,7 kN/m ²	12,4	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 44,5				q _{Q,rep} tbv 6.10a		4,4	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		10,9	
rekenwaarde:		q _d = 62,8 [kN/m ¹]		[=1,08x44,5 + 1,35x10,9]		maximum	

q28		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x4,2x	3,94 kN/m ²	8,3	2,55	5,4	1 / 0,4	5,4
vl	0,5x	8,25 kN/m ²	4,1	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
k150	2,8x	2,7 kN/m ²	7,6	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 26,0				q _{Q,rep} tbv 6.10a		2,7	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		6,6	
rekenwaarde:		q _d = 37,0 [kN/m ¹]		[=1,08x26 + 1,35x6,6]		maximum	

q29		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x6,86x	3,94 kN/m ²	13,5	2,55	8,7	1 / 0,4	8,7
q _{G,rep} = 13,5				q _{Q,rep} tbv 6.10a		3,5	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		8,7	
rekenwaarde:		q _d = 26,3 [kN/m ¹]		[=1,08x13,5 + 1,35x8,7]		maximum	

q30		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x4,3x	3,94 kN/m ²	8,5	2,55	5,5	1 / 0,4	5,5
vl	0,5x	8,25 kN/m ²	4,1	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
k150	4,6x	2,7 kN/m ²	12,4	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 31,1				q _{Q,rep} tbv 6.10a		2,7	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		6,8	
rekenwaarde:		q _d = 42,8 [kN/m ¹]		[=1,08x31,1 + 1,35x6,8]		maximum	

q31		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x4,3x	3,94 kN/m ²	8,5	2,55	5,5	1 / 0,4	5,5
q _{G,rep} = 8,5				q _{Q,rep} tbv 6.10a		2,2	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		5,5	
rekenwaarde:		q _d = 16,6 [kN/m ¹]		[=1,08x8,5 + 1,35x5,5]		maximum	

q32		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	lijnlast	q _{kar}	q _{kar}	ψ ₀	ψ ₀ * q _{kar}
	[n]x[l]xbxh	[kN/m ²]	[kN/m ¹]	[kN/m ²]	[kN/m ¹]	[-]	[kN/m ¹]
bg	0,5x6,42x	3,94 kN/m ²	12,6	2,55	8,2	1 / 0,4	8,2
vl	0,7x6,42x	8,25 kN/m ²	37,1	2,55	11,5	1 / 0,4	11,5
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	0,0	0,0
k150	0,5x4,6x	2,7 kN/m ²	6,2	0,00	0,0	0,0	0,0
			q _{G,rep} =	62,0	q _{Q,rep} tbv 6.10a 7,9		
						q _{Q,rep} tbv 6.10b	19,6
rekenwaarde:		q _d =	93,4 [kN/m ¹]	[=1,08x62 + 1,35x19,6]		maximum	

q33		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
bg	0,5x	3,94 kN/m ²	2,0	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
vl	0,5x	8,25 kN/m ²	4,1	2,55	1,3	1 / 0,4	1,3
k250	4x	4,7 kN/m ²	18,8	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} =			24,9	q _{Q,rep} tbv 6.10a			1,0
				q _{Q,rep} tbv 6.10b			2,6
rekenwaarde:		q _d =	31,6 [kN/m ¹]	[=1,22x24,9 + 1,35x1]			maximum

F1		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	puntlast	Q _{kar}	Q _{kar}	ψ ₀	ψ ₀ * Q _{kar}
	[n]x[l]x[b]x[h]	[kN/m ²]	[kN]	[kN/m ²]	[kN]	[-]	[kN]
puntlast uit	gebint 1		16,4			1,0	6,0
		F _{G,rep} =	16,4			F _{Q,rep} tbv 6.10a	6,0
						F _{Q,rep} tbv 6.10b	6,0
rekenwaarde:		F _d =	28,0 [kN]	[=1,22x16,4 + 1,35x6]		maximum	

F2		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	puntlast	Q _{kar}	Q _{kar}	ψ ₀	ψ ₀ * Q _{kar}
	[n]x[l]xbxh	[kN/m ²]	[kN]	[kN/m ²]	[kN]	[-]	[kN]
puntlast uit	gebint 2		32,8			1,0	12,0
		F _{G,rep} =	32,8			F _{Q,rep} tbv 6.10a	12,0
						F _{Q,rep} tbv 6.10b	12,0
rekenwaarde:		F _d =	56,1 [kN]	[=1,22x32,8 + 1,35x12]		maximum	

F3		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	puntlast	Q_{kar}	Q_{kar}	ψ_0	$\psi_0 * Q_{kar}$
	[n]xlxbxh	[kN/m ²]	[kN]	[kN/m ²]	[kN]	[-]	[kN]
puntlast uit	SK1		-5,0			1,0	-3,8
		$F_{G,rep} =$	-5,0			$F_{Q,rep}$ tbv 6.10a	-3,8
						$F_{Q,rep}$ tbv 6.10b	-3,8
rekenwaarde:		$F_d =$	-10,5 [kN]	[=1,08x-5 + 1,35x-3,8]		maximum	

F4		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	puntlast	Q_{kar}	Q_{kar}	ψ_0	$\psi_0 * Q_{kar}$
	[n]xlxbxh	[kN/m ²]	[kN]	[kN/m ²]	[kN]	[-]	[kN]
puntlast uit	SK2		38,8			1,0	27,4
		$F_{G,rep} =$	38,8			$F_{Q,rep}$ tbv 6.10a	27,4
						$F_{Q,rep}$ tbv 6.10b	27,4
rekenwaarde:		$F_d =$	84,1 [kN]	[=1,22x38,8 + 1,35x27,4]		maximum	

F5		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	puntlast	Q_{kar}	Q_{kar}	ψ_0	$\psi_0 * Q_{kar}$
	[n]xlxbxh	[kN/m ²]	[kN]	[kN/m ²]	[kN]	[-]	[kN]
puntlast uit	SK3		15,0			1,0	10,4
		$F_{G,rep} =$	15,0			$F_{Q,rep}$ tbv 6.10a	10,4
						$F_{Q,rep}$ tbv 6.10b	10,4
rekenwaarde:		$F_d =$	32,3 [kN]	[=1,22x15 + 1,35x10,4]		maximum	

F6		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	puntlast	Q_{kar}	Q_{kar}	ψ_0	$\psi_0 * Q_{kar}$
	[n]xlxbxh	[kN/m ²]	[kN]	[kN/m ²]	[kN]	[-]	[kN]
puntlast uit	SK4		-16,8			1,0	-3,7
		$F_{G,rep} =$	-16,8			$F_{Q,rep}$ tbv 6.10a	-3,7
						$F_{Q,rep}$ tbv 6.10b	-3,7
rekenwaarde:		$F_d =$	-23,1 [kN]	[=1,08x-16,8 + 1,35x-3,7]		maximum	

F7		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie	gewicht	puntlast	Q_{kar}	Q_{kar}	ψ_0	$\psi_0 * Q_{kar}$
	[n]xlxbxh	[kN/m ²]	[kN]	[kN/m ²]	[kN]	[-]	[kN]
puntlast uit	SK5		67,7			1,0	27,3
		$F_{G,rep} =$	67,7			$F_{Q,rep}$ tbv 6.10a	27,3
						$F_{Q,rep}$ tbv 6.10b	27,3
rekenwaarde:		$F_d =$	119,1 [kN]	[=1,22x67,7 + 1,35x27,3]		maximum	

F8		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
puntlast uit	SK6		29,2			1,0	10,5
		F _{G,rep} = 29,2		F _{Q,rep} tbv 6.10a		10,5	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		10,5	
rekenwaarde:		F _d = 49,7 [kN]		[=1,22x29,2 + 1,35x10,5]		maximum	

F9		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
k100	4x0,34x2,8x	2 kN/m ²	7,6	0,00	0,0	1 / 0	0,0
puntlast uit	SK7		85,8			1,0	15,9
		F _{G,rep} = 93,4		F _{Q,rep} tbv 6.10a		15,9	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		15,9	
rekenwaarde:		F _d = 134,9 [kN]		[=1,22x93,4 + 1,35x15,9]		maximum	

F10		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
puntlast uit	SK8		85,8			1,0	15,9
		F _{G,rep} = 85,8		F _{Q,rep} tbv 6.10a		15,9	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		15,9	
rekenwaarde:		F _d = 125,7 [kN]		[=1,22x85,8 + 1,35x15,9]		maximum	

F11=F12		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
k120	1,5x2,8x	2,16 kN/m ²	9,1	0,00	0,0	1 / 0	0,0
		F _{G,rep} = 9,1		F _{Q,rep} tbv 6.10a		0,0	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		0,0	
rekenwaarde:		F _d = 11,1 [kN]		[=1,22x9,1 + 1,35x0]		maximum	

F13		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
k120	2,8x	2,16 kN/m ²	6,0	0,00	0,0	1 / 0	0,0
F _{G,rep} = 6,0				F _{Q,rep} tbv 6.10a		0,0	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		0,0	
rekenwaarde:		F _d = 7,3 [kN]		[=1,22x6 + 1,35x0]		maximum	

F14		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
k120	1,3x2,8x	2,16 kN/m ²	7,9	0,00	0,0	1 / 0	0,0
F _{G,rep} = 7,9				F _{Q,rep} tbv 6.10a		0,0	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		0,0	
rekenwaarde:		F _d = 9,6 [kN]		[=1,22x7,9 + 1,35x0]		maximum	

F15		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
k120	2x2,8x	2,16 kN/m ²	12,1	0,00	0,0	1 / 0	0,0
F _{G,rep} = 12,1				F _{Q,rep} tbv 6.10a		0,0	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		0,0	
rekenwaarde:		F _d = 14,7 [kN]		[=1,22x12,1 + 1,35x0]		maximum	

F16		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
LL05	0,8x	27,5	22,0	2,60	2,1	1 / 0	2,1
F _{G,rep} = 22,0				F _{Q,rep} tbv 6.10a		0,0	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		2,1	
rekenwaarde:		F _d = 26,7 [kN]		[=1,22x22 + 1,35x0]		maximum	

F17		blijvend		opgelegd		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	puntlast [kN]	Q _{kar} [kN/m ²]	Q _{kar} [kN]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * Q _{kar} [kN]
LL05	0,3x	27,5	8,3	2,60	0,8	1 / 0	0,8
F _{G,rep} = 8,3				F _{Q,rep} tbv 6.10a		0,0	
				F _{Q,rep} tbv 6.10b		0,8	
rekenwaarde:		F _d = 10,1 [kN]		[=1,22x8,3 + 1,35x0]		maximum	

8.3

BALKENROOSTER

Zie bijlage 8.3A voor de bepaling van het paal draagvermogen.

Zie bijlage 8.3B voor een computer uitvoer van het balkenrooster.

Controle paal draagvermogen

$R_{Ed} = 278 \text{ kN} < 279 \text{ kN} \rightarrow$ **akkoord**



20156690

Funderingsadvies

20-7-17/mrg

- peil = 0,3m + NAP

(= aanname, = 0,3m + strandpeil)

- grondwaterstand = 6,0m + NAP

Geotechnisch onderzoek t.b.v.

**Nieuwbouw woning met kapschuur aan de Ds.
Germweg 11 te Veenhuizen**

→ vaste op +/- 4,5m + NAP

bovenin leem grond

Projectnummer: 2017-875

→ neem fundering op prefab heipalen

Opdrachtgever: Goudstikker de Vries
t.a.v. de heer ing. M.H.B. Nijenstein
Postbus 152
7800 AD Emmen

- onderkant funderingsbalken = 0,8m - peil
= 7,5m + NAP

→ neem paalpuntniveau = 3,5m + NAP

→ paallengte = 4,32m → 4,5m

- prefab kelder komt in grondwater,
ophangen aan funderingsbalken

Datum grondonderzoek: 21 juni 2017

Datum rapportage: 27 juni 2017

Bijlagen: Situatietekening
Sondeergrafieken DKM1, D2 en D3
Handboorstaat HB1

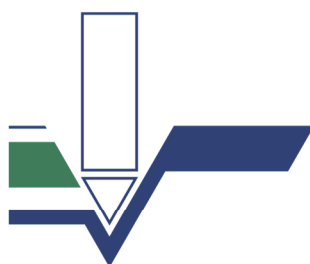
- kapschuur tpv sond. 03:

→ funderen op betanplant op 0,3m
grondverbetering vanuit vaste zandlaag

Geotechnisch onderzoek t.b.v.

**Nieuwbouw woning met kapschuur aan de Ds.
Germweg 11 te Veenhuizen**

Projectnummer.:2017-875



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



Geotechnisch onderzoek t.b.v.

**Nieuwbouw woning met kapschuur aan de Ds.
Germweg 11 te Veenhuizen**

Projectnummer: 2017-875

Opdrachtgever: Goudstikker de Vries
t.a.v. de heer ing. M.H.B. Nijenstein
Postbus 152
7800 AD Emmen

Datum grondonderzoek: 21 juni 2017

Datum rapportage: 27 juni 2017

Bijlagen: Situatietekening
Sondeergrafieken DKM1,D2 en D3
Handboorstaat HB1



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

A. Palsma

E-mail: a.palsma@koopsggrondmechanica.nl
Telefoon: 06 - 50 29 84 41

H.J.H. Westerhof

E-mail: h.westerhof@koopsggrondmechanica.nl
Telefoon: 06 - 13 14 22 42

Koops grondmechanica

Postbus 428, 7940 AK Meppel
Telefoon: (0522) 26 00 84
E-mail: info@koopsggrondmechanica.nl
IBAN nr. NL35 RABO 0300 4695 35
KvK Meppel nr. 61574031
BTW nr. NL 8543.96.664.B01
www.koops-grondmechanica.nl

Goudstikker de Vries
t.a.v. de heer ing. M.H.B. Nijenstein
Postbus 152
7800 AD Emmen

KG-2017-875 AP/ap Meppel, 27 juni 2017

Betreft: **Nieuwbouw woning met kapschuur aan de Ds. Germsweg 11 te Veenhuizen**

Uw projectnummer: **20156690**

Geachte heer Nijenstein,

Op 31 mei 2017 ontvingen wij van U de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Veldwerkzaamheden.

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 3 sonderingen, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken DKM1, D2 en D3.

De conus- en wrijvingsweerstand, uitgedrukt in mN/m^2 , is hierop uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van N.A.P.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze standaard sondeerwagen.

De metingen zijn verricht met een gladde elektrische (kleef-)mantelconus met hellingmeter, een en ander conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3.

Bij de kleefmantelsondering (DKM) is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijvingsweerstand geregistreerd. Het op de betreffende sondeergrafieken weergegeven wrijvingsgetal, geeft de verhouding weer tussen de wrijvingsweerstand en de conusweerstand in procenten en is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten.



Koops & Romeijn grondmechanica is de naam waaronder een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie sinds 1996 samenwerkt. Deze samenwerking beperkt zich uitsluitend tot wederzijdse ondersteuning en kennisuitwisseling binnen de vaktechnische disciplines, zoals voorgaand genoemd. Van onderlinge juridische banden is geen sprake. De adviseurs zijn gevestigd te: **Bemmel - Oegstgeest - Ammerstol - Leek - Meppel - Velp - Wijchen.**

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2012) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.



Als indicatie kunnen voor normaal geconsolideerde grondlagen, onder de grondwaterstand de volgende percentages worden aangehouden;

<u>Wrijvingsgetal in %</u>			<u>Grondsoort</u>
0.3	-	1.2	Zand, grof tot fijn
1.5	-	2.0	Silt
2.5	-	5.0	Klei
> 5.0			Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als maatgevend zijn te beschouwen.

Teneinde een inzicht te krijgen in de aard van de toplagen en de ligging van de grondwaterstand, is in aanvulling op de sonderingen een handboring uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot de handboorstaat HB1 en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

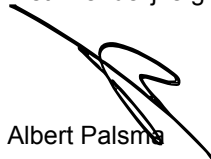
De onderzochte punten en een aantal referentiehoogtes zijn door onze veldmedewerker uitgezet en in hoogte vastgelegd ten opzichte van N.A.P.

De ligging van de sondeerlocaties is weergegeven op de bijgaande situatietekening.

Alle gegevens van de inmetingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

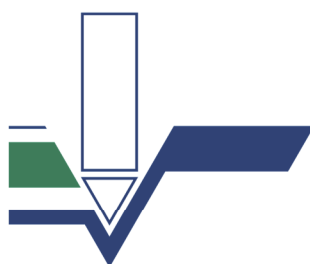
Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

met vriendelijke groet,



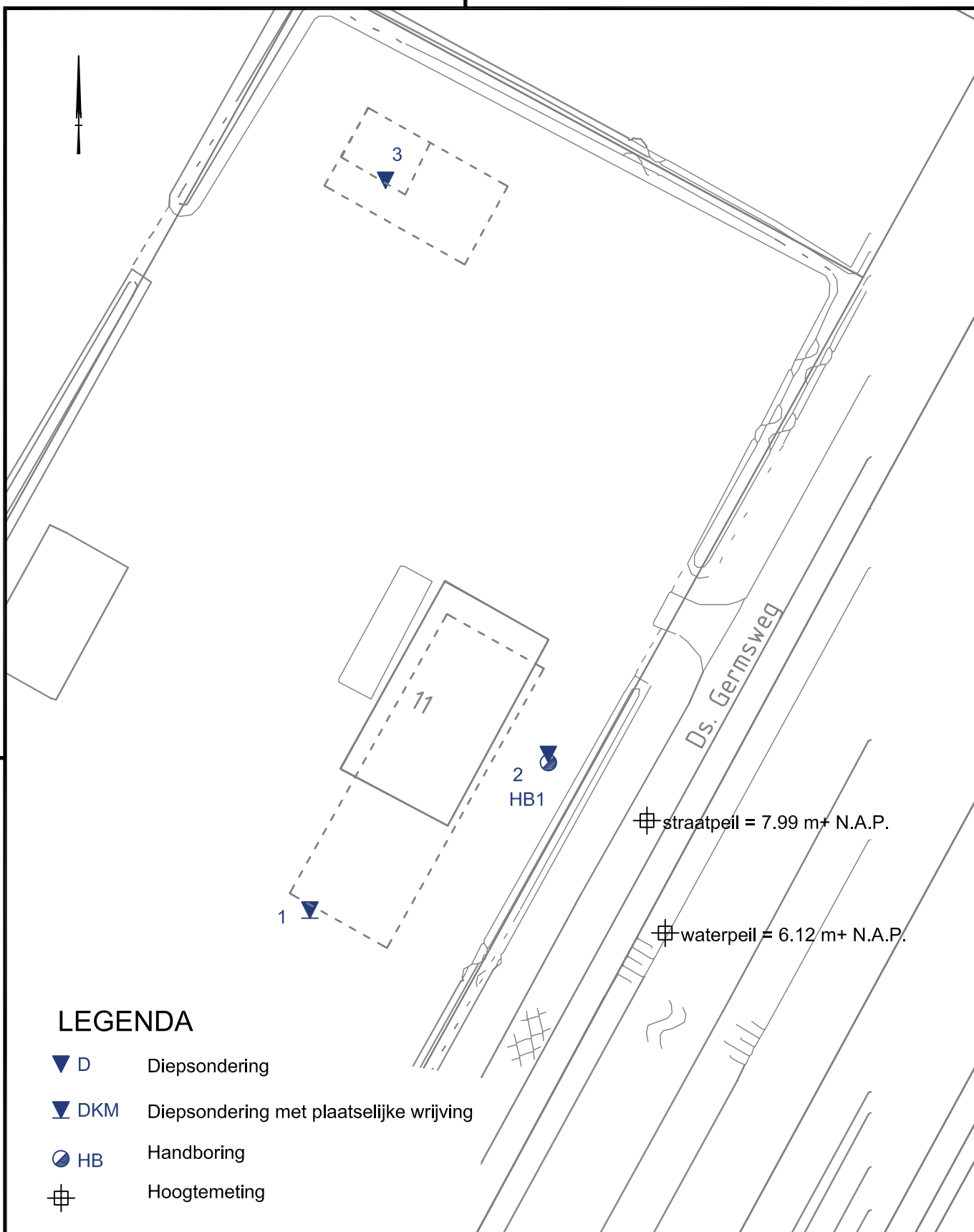
Albert Palsma

Bijlage:
Situatietekening



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



LEGENDA

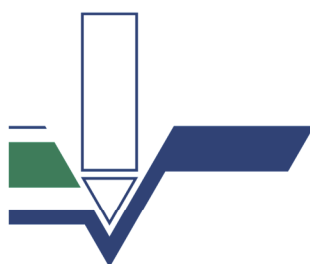
- ▼ D Diepsondering
- ▼ DKM Diepsondering met plaatselijke wrijving
- ⊙ HB Handboring
- ⊕ Hoogtemeting

Getekend door MBK	Schaal 1 : 500	Formaat A4	Blad 1	Aantal 1	Wijziging
Projectnr. 2017-875	Documenttype TEKENING	Datum uitgifte 22.06.17			-
Project					-

Nieuwbouw woning met kapschuur
aan de Ds. Germsweg 11 te Veenhuizen

0 5 10 15 20m

Bijlage:
Sondeergrafieken



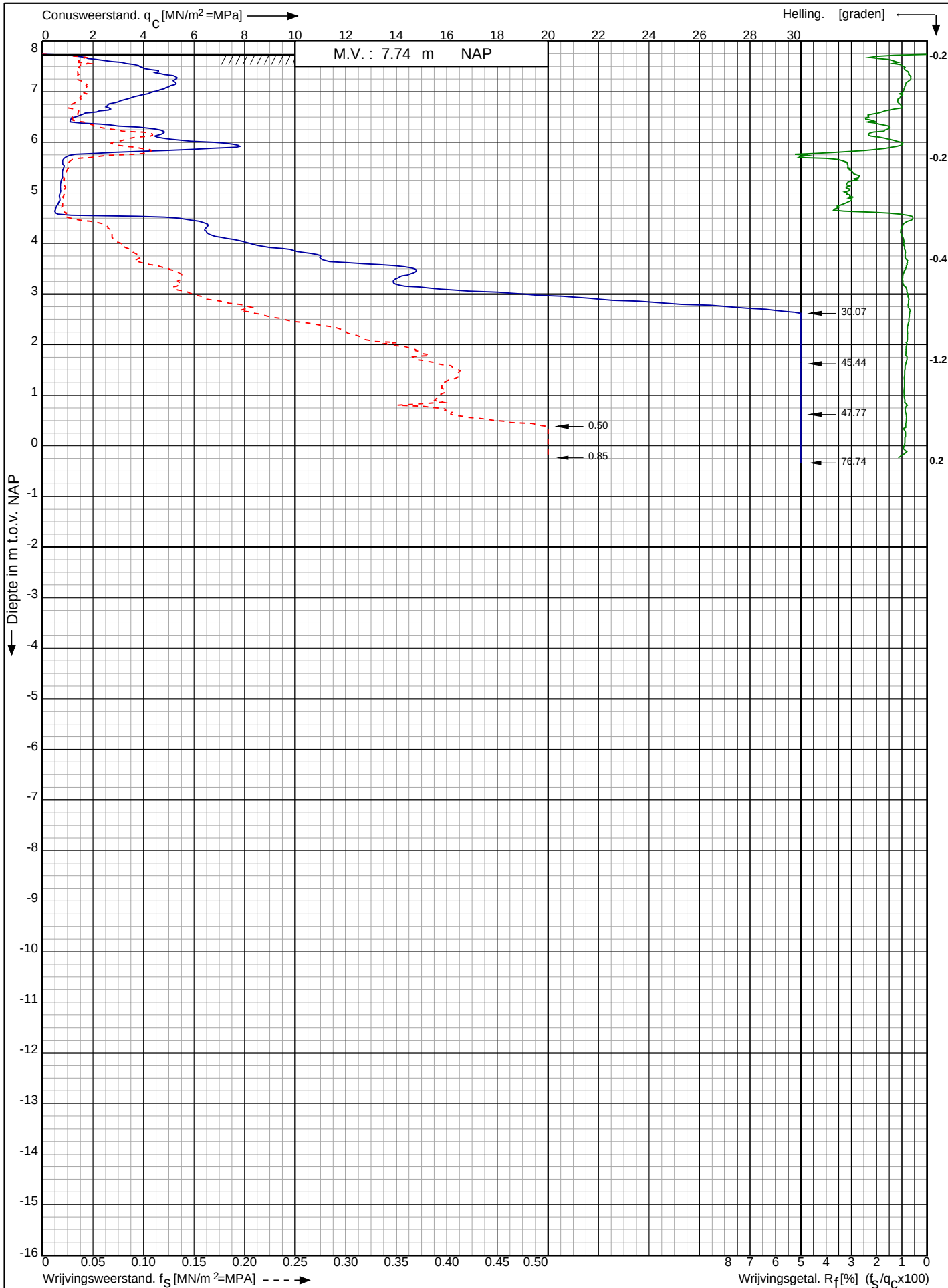
Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Conusserienummer: 161101

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Nieuwbouw woning met kapschuur aan de Ds. Germweg 11 te Veenhuizen

RD-coördinaten : X = 221629.176 Y = 562527.148

Opdr. nr. : 2017-875

Datum uitv. : 21-6-2017

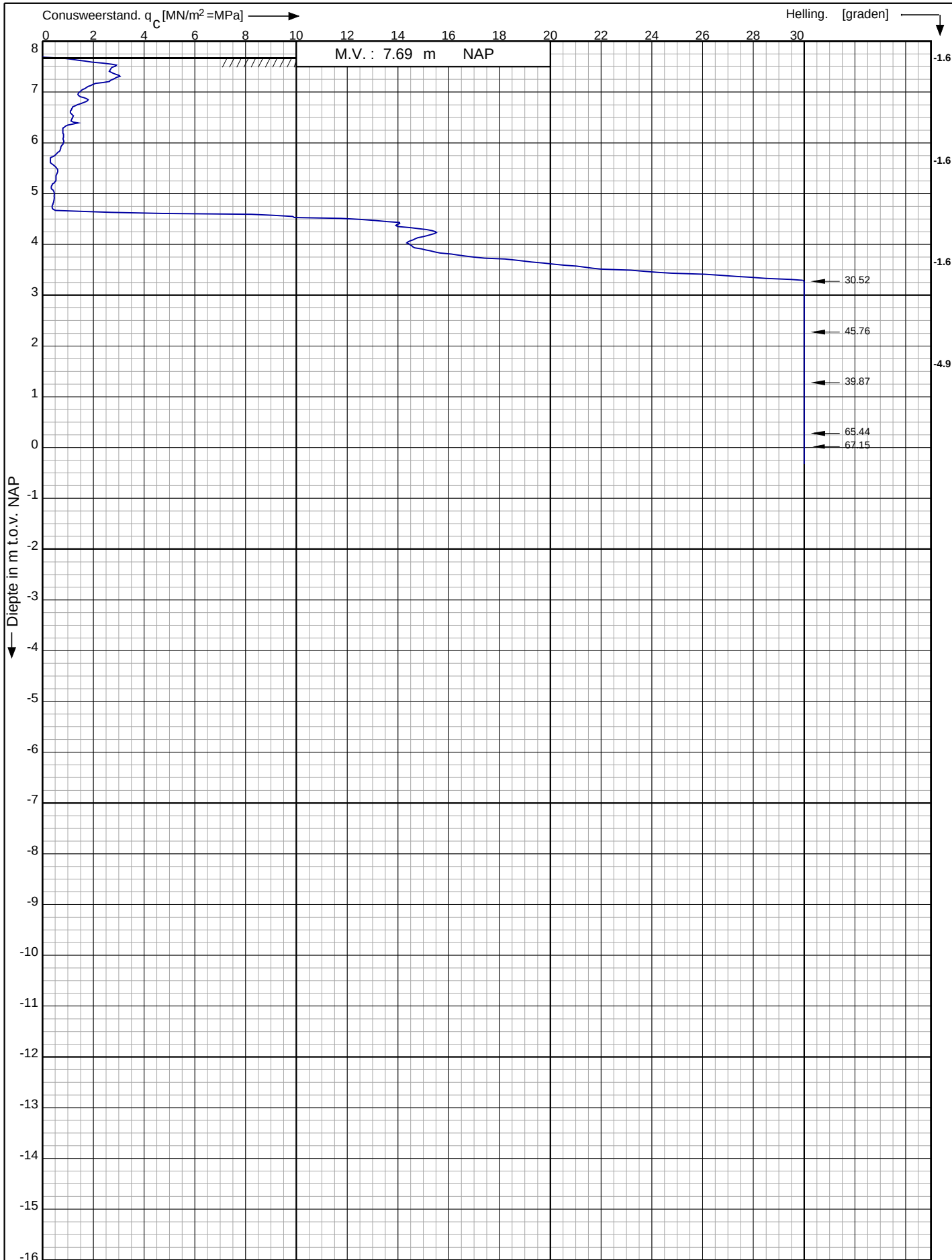
Sond. nr. : 1



Conusserienummer: 161101

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Nieuwbouw woning met kapschuur aan de Ds. Germweg 11 te Veenhuizen

RD-coördinaten : X = 221651.167 Y = 562541.561

Opdr. nr. : 2017-875

Datum uitv. : 21-6-2017

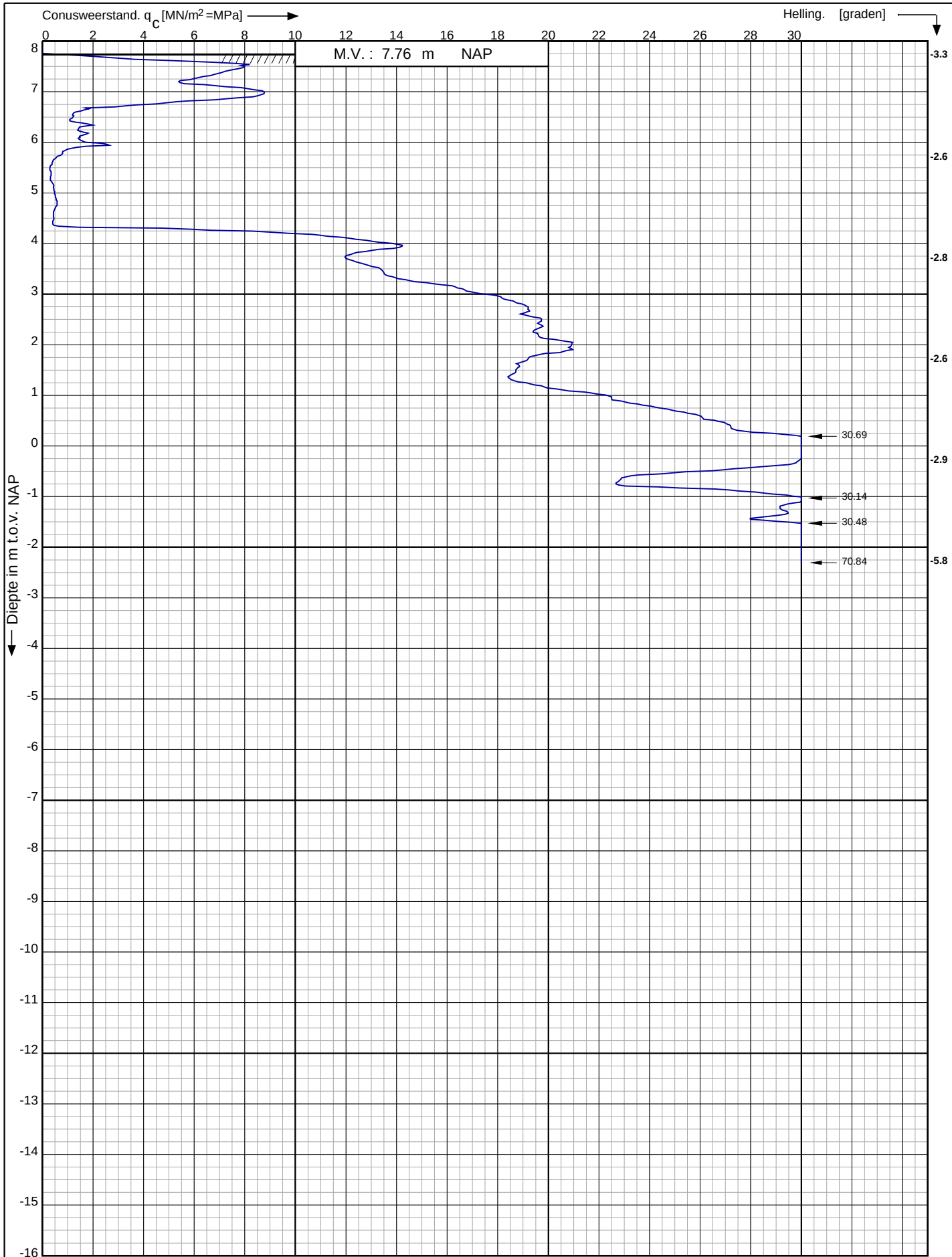
Sond. nr. : 2



Conusserienummer: 161101

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Nieuwbouw woning met kapschuur aan de Ds. Germweg 11 te Veenhuizen

RD-coördinaten : X = 221636.168 Y = 562594.543

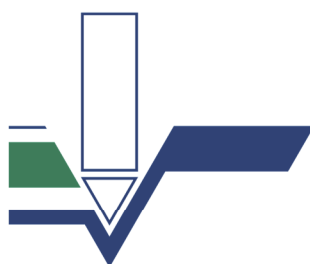
Opdr. nr. : 2017-875

Datum uitv. : 21-6-2017

Sond. nr. : 3

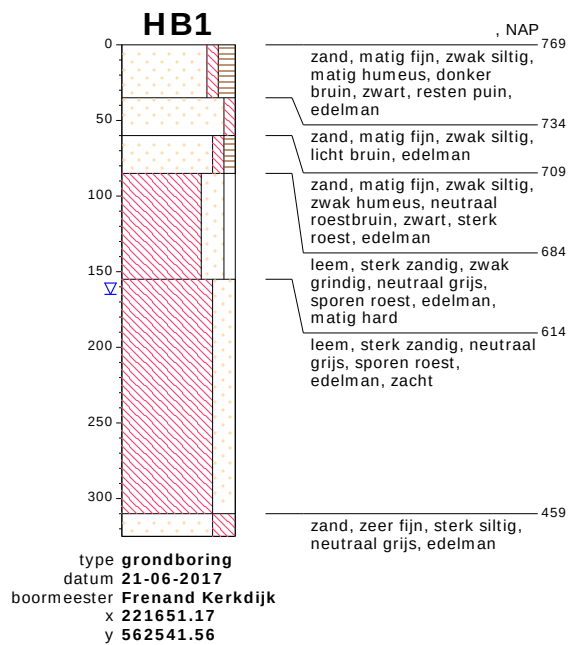


Bijlage:
Handboorstaat



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

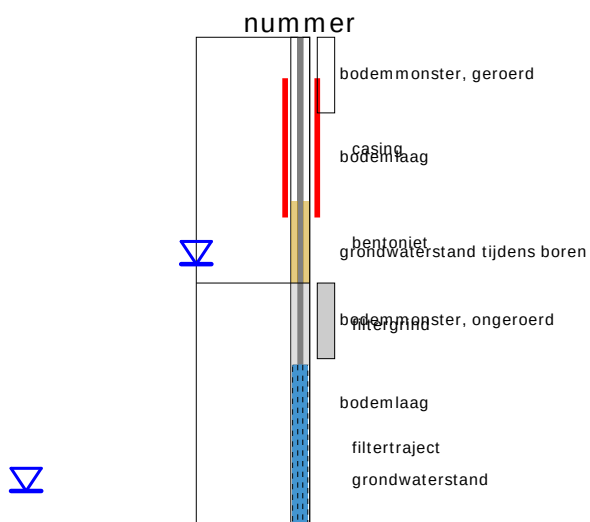


bodemprofielen schaal 1:50

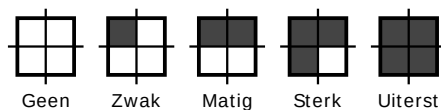
onderzoek	Nieuwbouw woning met kapschuur aan de Ds. Germweg 11 te Veenhuizen	
projectcode	2017-875	
datum	27-06-2017	
getekend conform	NEN 5104	
pagina	1 van 2	

PEILBUIS

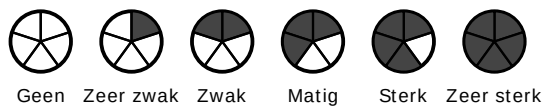
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



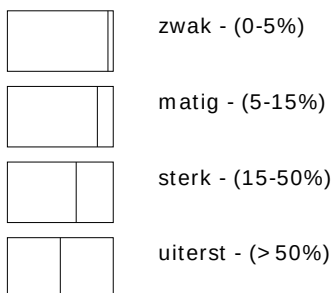
GEUR INTENSITEIT (GI)



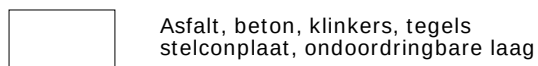
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



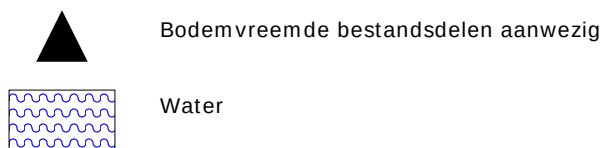
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
 zf = zeer fijn (105-150 um)
 mf = matig fijn (150-210 um)
 mg = matig grof (210-300 um)
 zg = zeer grof (300-420 um)
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
 mg = matig grof (5.6-16 mm)
 zg = zeer grof (16-63 mm)



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Koops grondmechanica bv
Postbus 428
7940 AK Meppel
tel.: (0522) 260 084
fax: (0522) 245 479
a.palsma@koopsggrondmechanica.nl

Teeuw Grondmechanica
Lekdijk 134
2865 LG Ammerstol
tel.: (0182) 672 708
fax: (0182) 670 176
j.teeuw@koopss-romeijn.nl

Ros grondmechanica advies
Lange Voorst 249
2343 CE Oegstgeest
tel.: 06 - 51 06 74 20
ros@bit.nl

Meurs grondmechanica advies
De Plak 23
6681 DN Bommel
tel.: (0481) 451 179
fax: (0481) 450 880
j.meurs@koopss-romeijn.nl

Kranendonk Geohydrologie
Reinaldstraat 95
6883 HL Velp
tel.: (026) 369 00 30
fax: (026) 369 00 39
p.kranendonk@koopss-romeijn.nl

Fundatech
De Ververt 11-08
6605 AD Wijchen
tel.: (024) 645 44 01
fax: (024) 645 44 02
j.nicolasen@koopss-romeijn.nl

Koops Grondmechanica bv
De Schelp 8
9351 NV Leek
tel.: (0522) 260 084
a.palsma@koopsggrondmechanica

Werkgebieden

Geotechnisch bodemonderzoek

- sonderingen
- grondboringen

Geotechnisch labonderzoek

Geotechnische adviezen

- funderingsadviezen
- zettinsanalyses
- schade en expertise
- damwandberekeningen
- bemalingsadviezen

Milieukundig Bodem- en grondwateronderzoek en advies

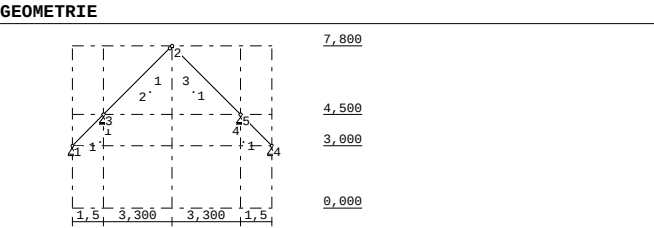
Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL
Dimensies: kN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 14/07/2017
Bestand...: I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - schema kap HL.rww

Belastingbreedte...: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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



STRAMIENLIJNEN			
Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	7.800
2	1.500	0.000	7.800
3	4.800	0.000	7.800
4	9.600	0.000	7.800
5	8.100	0.000	7.800

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 30.00 Gebouwhoogte.....: 8.20
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

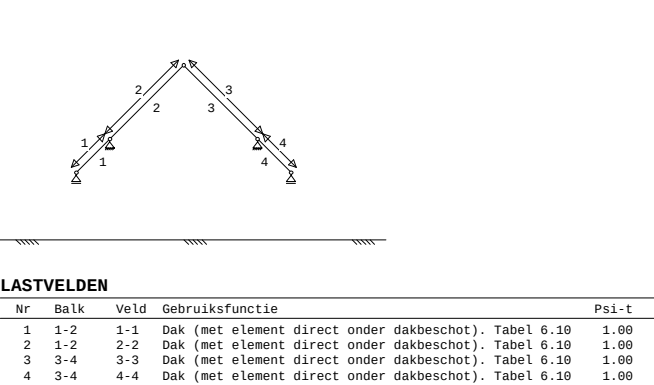
WIND			
Terrein categorie ...[4.3.2]... Onbebouwd			
Windgebied	3	Vb,0 ...[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	15.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ...[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200	-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		
7:Dak.	: 1-4		

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN			
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie
1	1-2	1-1	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10
2	1-2	2-2	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10
3	3-4	3-3	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10
4	3-4	4-4	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	9.600
2	3.000	0.000	9.600
3	4.500	0.000	9.600
4	7.800	0.000	9.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]			
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak
1	1 B"H 60*250	1:C18	1.5000e+04

PROFIELEN vervolg [mm]			
Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte
1	0:Normaal	60	250

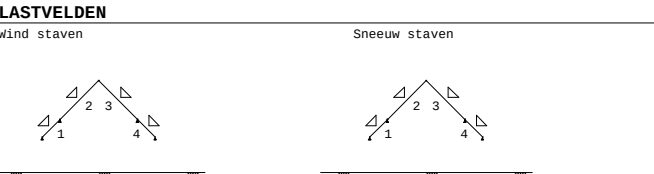
PROFIELVORMEN [mm]			
1	B"H 60*250		

KNOPEN			
Knoop	X	Z	
1	0.000	3.000	
2	4.800	7.800	
3	1.500	4.500	
4	9.600	3.000	
5	8.100	4.500	

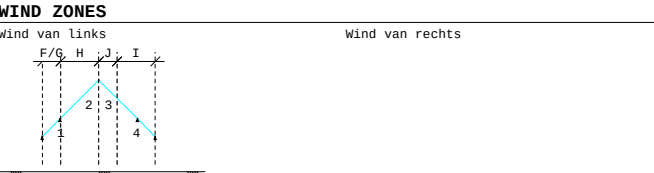
STAVEN			
St.	ki	kj	Profiel
1	1	3	1:B"H 60*250
2	3	2	1:B"H 60*250
3	2	5	1:B"H 60*250
4	5	4	1:B"H 60*250

VASTE STEUNPUNTEN			
Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij
1	1	010	0.00
2	3	110	0.00
3	4	010	0.00
4	5	110	0.00

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL



WIND DAKTYPES			
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links
1	1-2	Zadeldak	1.000
2	3-4	Zadeldak	1.000



WIND VAN LINKS ZONES			
Nr.	Staaf	Positie	Lengte Zone
1	1-2	0.000	1.560 F/G
2	1-2	1.560	3.240 H
3	3-4	0.000	1.560 J
4	3-4	1.560	3.240 I

Wind indexen			
Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp breedte reductie
Qw1		0.300	0.652
Qw2	1.00	0.700	0.652
Qw3	1.00	0.600	0.652
Qw4	1.00	-0.300	0.652
Qw5	1.00	-0.200	0.652
Qw6		-0.200	0.652

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
1-2	5.3.3 Zadel dak
3-4	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s _k	red. posfac	breedte	Q _s	hoek
Qs1	5.3.3	0.400	0.70	1.00	1.000	0.280	45.0
Qs2	5.3.3	0.200	0.70	1.00	1.000	0.140	45.0

BELASTINGGEVALLEN

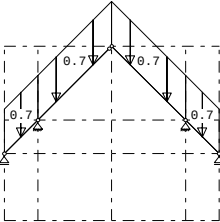
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8

g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39

g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Sneeuw A	22
g	13 Sneeuw B	23
g	14 Sneeuw C	33

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

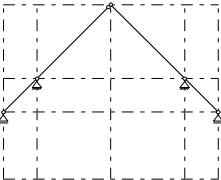
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting						
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀ ψ ₁ ψ ₂
1	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000	
2	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000	
3	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000	
4	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000	

REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1		0.07	
3	1.43	5.07	
4		0.07	
5	-1.43	5.07	
	0.00	10.29	: Som van de reacties
	0.00	-10.29	: Som van de belastingen

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

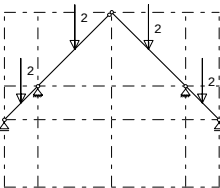
Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	2-4	
2	1,3,4	
3	1-4	
4	1,2,4	
5	1-3	

REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00		
4			0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00		

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	10:PZGepro.	-2.00		1.061		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGepro.	-2.00		2.333		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGepro.	-2.00		2.333		0.0	0.0	0.0
4	10:PZGepro.	-2.00		1.061		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

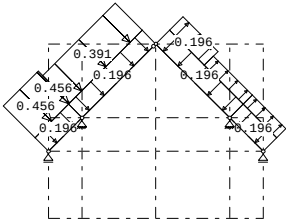
Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1,3,4	
2	2-4	
3	1-3	
4	1,2,4	

REACTIES 1e orde B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			-0.57	0.88		
3	0.32	0.72	1.49	3.71		
4			-0.57	0.88		
5	-0.72	-0.32	1.49	3.71		

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.582	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	4.582	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.085	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	2.461	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	2.206	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

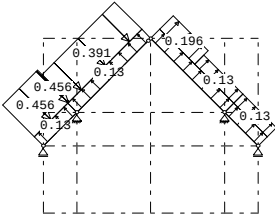
REACTIES 1e orde B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1		0.17	
3	-2.12	1.98	
4		0.04	
5	-0.59	0.94	
	-2.71	3.13	: Som van de reacties
	2.71	-3.13	: Som van de belastingen

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

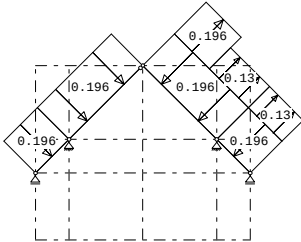
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.00	-0.00	0.000	4.582	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.085	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	2.461	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	2.206	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES	1e orde		
Kn.	X	Z	M
1		0.12	
3	-1.42	0.46	
4		-0.00	
5	-1.28	-0.58	
	-2.71	-0.00	: Som van de reacties
	2.71	0.00	: Som van de belastingen

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

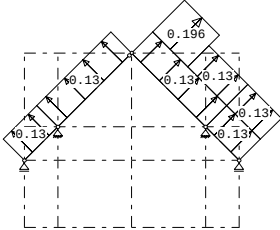
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	2.461	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	2.206	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES	1e orde		
Kn.	X	Z	M
1		0.03	
3	-0.66	0.67	
4		0.04	
5	-0.07	0.42	
	-0.73	1.15	: Som van de reacties
	0.73	-1.15	: Som van de belastingen

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

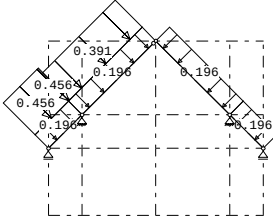
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	2.461	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	2.206	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES	1e orde		
Kn.	X	Z	M
1		-0.02	
3	0.03	-0.85	
4		-0.00	
5	-0.76	-1.11	
	-0.73	-1.98	: Som van de reacties
	0.73	1.98	: Som van de belastingen

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

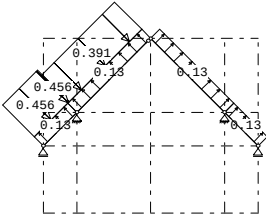
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.00	-0.00	0.000	4.582	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	4.582	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.085	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES	1e orde		
Kn.	X	Z	M
1		0.17	
3	-1.87	2.23	
4		0.03	
5	-0.11	1.44	
	-1.98	3.86	: Som van de reacties
	1.98	-3.86	: Som van de belastingen

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



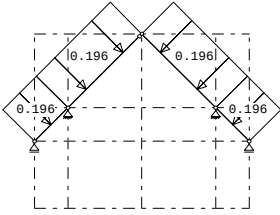
STAAFBELASTINGEN		B.G:9 Wind van links overdruk C							
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2	
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.582	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	4.582	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.085	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES		1e orde	B.G:9 Wind van links overdruk C		
Kn.	X	Z	M		
1		0.12			
3	-1.18	0.71			
4		-0.02			
5	-0.80	-0.08			
	-1.98	0.73	: Som van de reacties		
	1.98	-0.73	: Som van de belastingen		

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

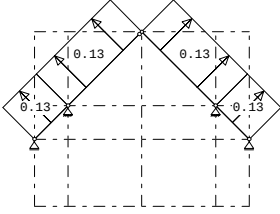


STAAFBELASTINGEN		B.G:10 Wind van links onderdruk D							
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES		1e orde	B.G:10 Wind van links onderdruk D		
Kn.	X	Z	M		
1		0.03			
3	-0.42	0.91			
4		0.03			
5	0.42	0.91			
	0.00	1.88	: Som van de reacties		
	0.00	-1.88	: Som van de belastingen		

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



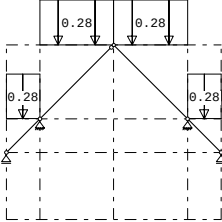
Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

STAAFBELASTINGEN		B.G:11 Wind van links overdruk D							
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2	
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES		1e orde	B.G:11 Wind van links overdruk D		
Kn.	X	Z	M		
1		-0.02			
3	0.28	-0.61			
4		-0.02			
5	-0.28	-0.61			
	0.00	-1.25	: Som van de reacties		
	0.00	1.25	: Som van de belastingen		

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A



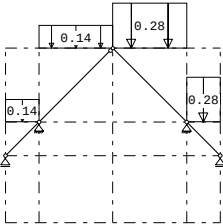
STAAFBELASTINGEN		B.G:12 Sneeuw A							
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2	
1 3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES		1e orde	B.G:12 Sneeuw A		
Kn.	X	Z	M		
1		0.02			
3	0.37	1.33			
4		0.02			
5	-0.37	1.33			
	0.00	2.69	: Som van de reacties		
	0.00	-2.69	: Som van de belastingen		

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B

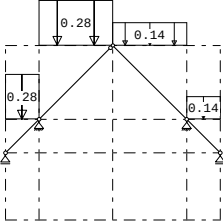


STAAFBELASTINGEN		B.G:13 Sneeuw B							
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2	
1 3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES		1e orde	B.G:13 Sneeuw B		
Kn.	X	Z	M		
1		0.01			
3	0.28	0.76			
4		0.02			
5	-0.28	1.23			
	0.00	2.02	: Som van de reacties		
	0.00	-2.02	: Som van de belastingen		

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

STAAFBELASTINGEN					B.G:14 Sneeuw C				
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES		1e orde		B.G:14 Sneeuw C	
Kn.	X	Z	M		
1		0.02			
3	0.28	1.23			
4		0.01			
5	-0.28	0.76			
	0.00	2.02	: Som van de reacties		
	0.00	-2.02	: Som van de belastingen		

BEREKENINGSTATUS	
B.C.	Iteratie Status
1	3 Nauwkeurigheid bereikt
2	3 Nauwkeurigheid bereikt
3	3 Nauwkeurigheid bereikt
4	3 Nauwkeurigheid bereikt
5	3 Nauwkeurigheid bereikt
6	3 Nauwkeurigheid bereikt
7	3 Nauwkeurigheid bereikt
8	3 Nauwkeurigheid bereikt
9	3 Nauwkeurigheid bereikt
10	3 Nauwkeurigheid bereikt
11	3 Nauwkeurigheid bereikt
12	3 Nauwkeurigheid bereikt
13	3 Nauwkeurigheid bereikt
14	3 Nauwkeurigheid bereikt
15	3 Nauwkeurigheid bereikt
16	3 Nauwkeurigheid bereikt
17	3 Nauwkeurigheid bereikt
18	3 Nauwkeurigheid bereikt
19	3 Nauwkeurigheid bereikt
20	3 Nauwkeurigheid bereikt
21	3 Nauwkeurigheid bereikt
22	3 Nauwkeurigheid bereikt
23	3 Nauwkeurigheid bereikt
24	3 Nauwkeurigheid bereikt
25	3 Nauwkeurigheid bereikt
26	3 Nauwkeurigheid bereikt
27	1 Lineaire berekening
28	1 Lineaire berekening
29	1 Lineaire berekening
30	1 Lineaire berekening
31	1 Lineaire berekening
32	1 Lineaire berekening
33	1 Lineaire berekening
34	1 Lineaire berekening

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

BEREKENINGSTATUS	
B.C.	Iteratie Status
35	1 Lineaire berekening
36	1 Lineaire berekening
37	1 Lineaire berekening
38	1 Lineaire berekening
39	1 Lineaire berekening
40	1 Lineaire berekening
41	1 Lineaire berekening
42	1 Lineaire berekening
43	1 Lineaire berekening
44	1 Lineaire berekening
45	1 Lineaire berekening
46	1 Lineaire berekening
47	1 Lineaire berekening
48	1 Lineaire berekening
49	1 Lineaire berekening
50	1 Lineaire berekening
51	1 Lineaire berekening
52	1 Lineaire berekening

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,3}
4	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,4}
5	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,5}
6	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,6}
7	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,7}
8	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,8}
9	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,9}
10	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,10}
11	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,11}
12	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,12}
13	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,13}
14	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,14}
15	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
16	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,4}
17	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,5}
18	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,6}
19	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,7}
20	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,8}
21	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,9}
22	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,10}
23	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,11}
24	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,12}
25	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,13}
26	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,14}
27	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
28	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
29	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

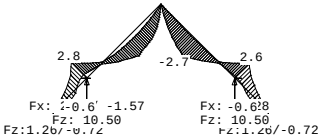
BELASTINGCOMBINATIES	
BC	Type
30	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
31	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
32	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
33	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
34	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
35	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
36	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}
37	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,13}
38	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14}
39	Quas. 1.00 G _{k,1}
40	Freq. 1.00 G _{k,1}
41	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,4}
42	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,5}
43	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,6}
44	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,7}
45	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,8}
46	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,9}
47	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,10}
48	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,11}
49	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,12}
50	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,13}
51	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,14}
52	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	Geen
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

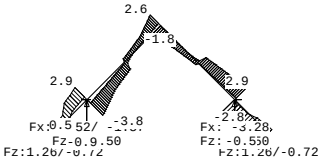
Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN	
BC Staven met gunstige werking	
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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES	
MOMENTEN	
	2e orde
Fundamentele combinatie	

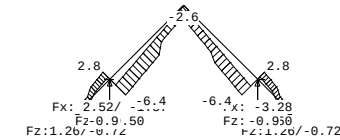


DWARSKRACHTEN	
	2e orde
Fundamentele combinatie	



Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

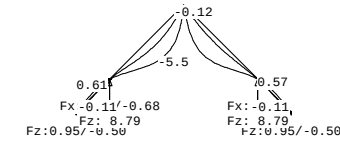
NORMAALKRACHTEN2e ordeFundamentele combinatie



REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			-0.72	1.26		
3	-1.57	2.52	3.41	10.50		
4			-0.72	1.26		
5	-3.28	-0.73	3.07	10.50		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN1e orde [mm]Karakteristieke combinatie



REACTIES		1e orde		Karakteristieke combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			-0.50	0.95		
3	-0.68	2.15	4.22	8.79		
4			-0.50	0.95		
5	-2.72	-1.02	3.97	8.79		

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
-----------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{der}	$E_{90,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staad	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.12 0;2.121 onder: 2.12 0;2.121	
2	1.0*h	boven: 4.67 4.667 onder: 4.67 4.667	
3	1.0*h	boven: 4.67 0;4.667 onder: 4.67 0;4.667	
4	1.0*h	boven: 2.12 2.121 onder: 2.12 2.121	

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	60	250	2121	2121	2121	29.4	122.5	0.512	2.135	0.2	0.653	2.963	0.946	0.199
2	60	250	4667	4667	4667	64.7	269.4	1.127	4.698	0.2	1.21811	974	0.595	0.044
3	60	250	4667	4667	4667	64.7	269.4	1.127	4.698	0.2	1.21811	974	0.595	0.044
4	60	250	2121	2121	2121	29.4	122.5	0.512	2.135	0.2	0.653	2.963	0.946	0.199

STABILITEIT (vervolg)

Staad	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{by,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	2121	1996	33.76	0.73	1.00
2	2333	5167	13.04	1.17	0.68
3	2333	5167	13.04	1.17	0.68
4	0	1996	33.76	0.73	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Project...: 20156690
Onderdeel: schema kap tpv HL

TOETSING SPANNINGEN									
Staad	1	BC / Sit.	3 / 3	UC frm(6.17)	0.40				
Staad	2	BC / Sit.	3 / 2	UC frm(6.35)	1.01				
Staad	3	BC / Sit.	3 / 3	UC frm(6.35)	1.01				
Staad	4	BC / Sit.	3 / 2	UC frm(6.17)	0.40				

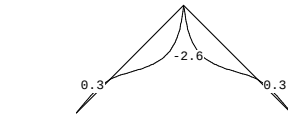
TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	2121	Nee Nee	39	1	0.5	8.5 0.004	0.8	8.5 0.004
2	Dak	4667	Nee Nee	39	1	-4.4	-18.7 0.004	-7.0	-18.7 0.004
3	Dak	4667	Nee Nee	39	1	-4.2	-18.7 0.004	-6.7	-18.7 0.004
4	Dak	2121	Nee Nee	39	1	0.5	8.5 0.004	0.8	8.5 0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	2121	Nee Nee	27	2	0.6	8.5 0.004
2	Dak	4667	Nee Nee	28	1	-5.4	-18.7 0.004
3	Dak	4667	Nee Nee	27	3	-5.2	-18.7 0.004
4	Dak	2121	Nee Nee	27	4	0.6	8.5 0.004

VERVORMINGEN w1Blijvende combinatie



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 4.2.2 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 18 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten ligger verticaal

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 14/07/2017

Bestand... I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - HL verticaal.rww

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

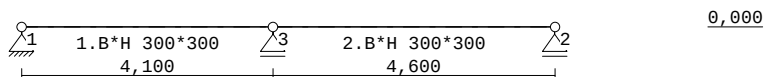
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	0.000
2	4.100	0.000	0.000
3	8.700	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

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

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 4.2.2 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 18 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten ligger verticaal

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*300	1:C24	9.0000e+04	6.7500e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*300

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	8.700	0.000
3	4.100	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:B*H 300*300	NDM	NDM	4.100	
2	3	2	1:B*H 300*300	NDM	NDM	4.600	

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting	1	
2	wind		20 Wind op overkapping rechts

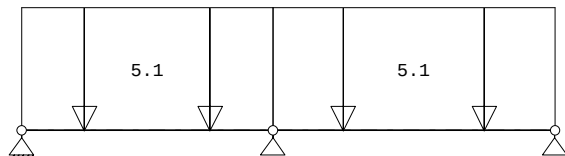
Project.: 20156690

Onderdeel: houten ligger verticaal

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	-5.10	-5.10	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-5.10	-5.10	0.000	0.000			

REACTIES

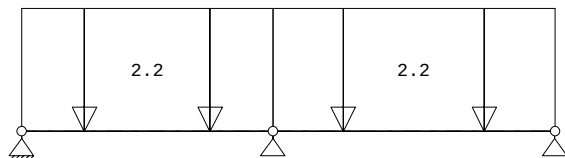
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	8.04	
2		9.75	
3		29.87	
	0.00	47.66	: Som van de reacties
	0.00	-47.66	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 wind

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:2 wind

Kn.	X	Z	M
1	0.00	3.23	
2		3.92	
3		11.99	
	0.00	19.14	: Som van de reacties
	0.00	-19.14	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

Project.: 20156690

Onderdeel: houten ligger verticaal

BEREKENINGSTATUS

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

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
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.	0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,2}$
5 Kar.	1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $Q_{K,2}$
6 Quas.	1.00 $G_{K,1}$
7 Freq.	1.00 $G_{K,1}$
8 Freq.	1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{K,2}$
9 Blij.	1.00 $G_{K,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

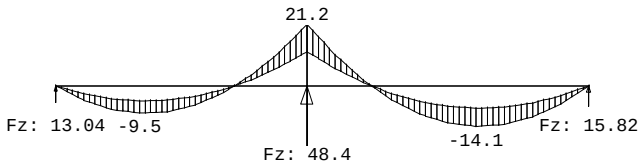
BC Staven met gunstige werking

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

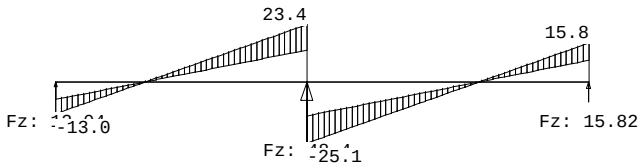
Project.: 20156690
Onderdeel: houten ligger verticaal

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

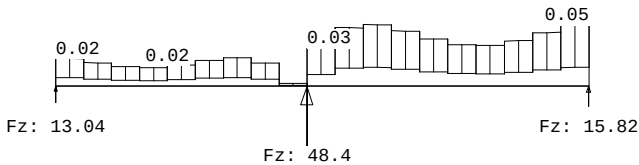
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

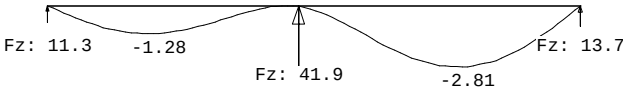


Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	7.23	13.04		
2			8.78	15.82		
3			26.88	48.45		

Project.: 20156690
Onderdeel: houten ligger verticaal

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES 1e orde Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	11.27	
2		13.67	
3		41.86	

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staad	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	1.0*h	boven: 8.70	0.000;8.700 0.000;8.700

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	300	300	4100	8700	100.5	100.5	1.703	1.703	0.2	2.091	2.091	0.303
2	300	300	4600	8700	100.5	100.5	1.703	1.703	0.2	2.091	2.091	0.303

STABILITEIT (vervolg)

Staad	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
-------	-----------------	--------------------	-------------------------------	--------------------	--------------

Project.: 20156690
Onderdeel: houten ligger verticaal

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	4099	8550	202.53	0.34	1.00
2	0	8550	202.53	0.34	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.32
Staafl	2	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.32

TOETSING DOORBUIGING

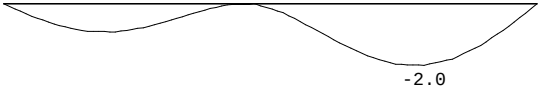
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	8700	Nee Nee	6	1	-0.9	-34.8 0.004	-1.8	-34.8	0.004
2	Dak	8700	Nee Nee	6	1	-2.0	-34.8 0.004	-4.0	-34.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	8700	Nee Nee	5	1	-1.3	-34.8	0.004
2	Dak	8700	Nee Nee	5	1	-2.8	-34.8	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 4.2.3 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 18 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten ligger horizontaal

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 14/07/2017

Bestand...: I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - HL horizontaal.rww

Belastingbreedte..: 1.000

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

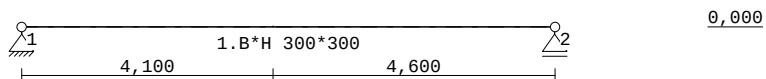
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	0.000
2	4.100	0.000	0.000
3	8.700	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

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

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 4.2.3 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 18 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten ligger horizontaal

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*300	1:C24	9.0000e+04	6.7500e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*300



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	8.700	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 300*300	NDM	NDM	8.700	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

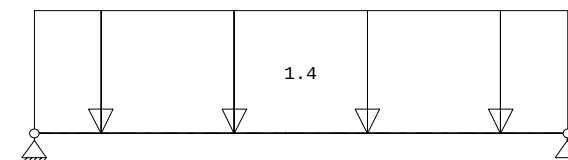
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	wind	1 20 Wind op overkapping rechts

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project.: 20156690

Onderdeel: houten ligger horizontaal

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			

REACTIES

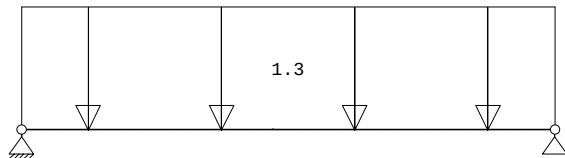
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	7.73	
2		7.73	
	0.00	15.47	: Som van de reacties
	0.00	-15.47	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 wind

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:2 wind

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.65	
2		5.65	
	0.00	11.31	: Som van de reacties
	0.00	-11.31	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

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

Project.: 20156690

Onderdeel: houten ligger horizontaal

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. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
8	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
9	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 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

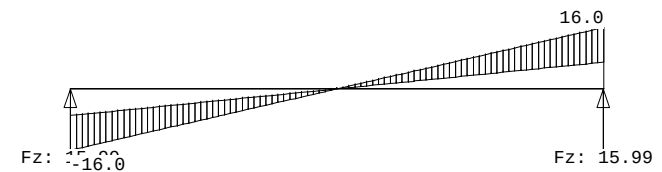
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



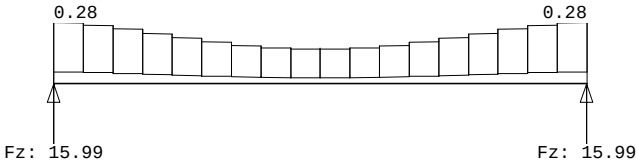
Project.: 20156690

Onderdeel: houten ligger horizontaal

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

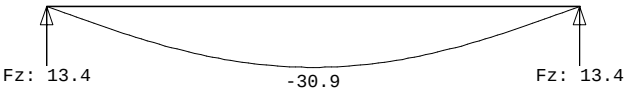
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	6.96	15.99		
2			6.96	15.99		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

1e orde

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	13.39	
2		13.39	

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/mm 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]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,95}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

Project.: 20156690

Onderdeel: houten ligger horizontaal

KIPSTABILITEIT

Staat	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 8.70	0.000;8.700
		onder: 8.70	0.000;8.700

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	300	300	8700	8700	8700	100.5	100.5	1.703	1.703	0.2	2.091	2.091	0.303	0.303

STABILITEIT (vervolg)

Staat	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	4349	8430	205.41	0.34	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staat	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.47
-------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Dak	8700	Nee Nee	6 1	-23.8	-34.8	0.004	-41.6	-34.8

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

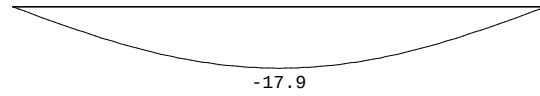
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]
1	Dak	8700	Nee Nee	5 1	-30.9	-34.8	0.004

Project..: 20156690

Onderdeel: houten ligger horizontaal

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 20156690
Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 14/07/2017
Bestand...: i:\gdv\2015\6690\ber\20156690 - kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer.rww

Belastingbreedte..: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

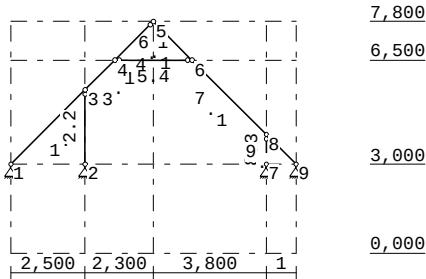
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	7.800
2	2.500	0.000	7.800
3	4.800	0.000	7.800
4	9.600	0.000	7.800
5	8.600	0.000	7.800

Project...: 20156690
Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	9.600
2	3.000	0.000	9.600
3	7.800	0.000	9.600
4	6.500	0.000	9.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 62*235	1:C18	1.4570e+04	6.7052e+07	0.00
2	B*H 62*89	1:C18	5.5180e+03	3.6423e+06	0.00
3	B*H 62*63	1:C18	3.9060e+03	1.2919e+06	0.00
4	B*H 62*120	1:C18	7.4400e+03	8.9280e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	62	235	117.5	0:RH				
2	0:Normaal	62	89	44.5	0:RH				
3	0:Normaal	62	63	31.5	0:RH				
4	0:Normaal	62	120	60.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 62*235	
2 B*H 62*89	
3 B*H 62*63	
4 B*H 62*120	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	3.000	6	6.100	6.500
2	2.500	3.000	7	8.600	3.000
3	2.500	5.500	8	8.600	4.000
4	3.500	6.500	9	9.600	3.000
5	4.800	7.800			

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	3	1:B*H 62*235	NDM	NDM	3.536
2	3	2	2:B*H 62*89	ND-	NDM	2.500
3	3	4	1:B*H 62*235	NDM	NDM	1.414
4	4	5	1:B*H 62*235	NDM	ND-	1.838
5	4	6	4:B*H 62*120	ND-	ND-	2.600
6	5	6	1:B*H 62*235	NDM	NDM	1.838
7	6	8	1:B*H 62*235	NDM	NDM	3.536
8	8	7	3:B*H 62*63	ND-	NDM	1.000
9	8	9	1:B*H 62*235	NDM	NDM	1.414

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	9	110		0.00
3	2	110		0.00
4	7	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	30.00	Gebouwhoogte.....	8.20
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ...[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	15.000	Kr ...[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ...[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200	-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

STAIFTYPEN

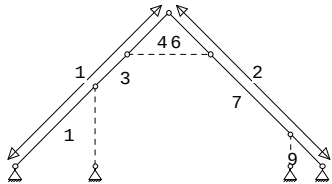
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 2,8
7:Dak.	: 1,3,4,6,7,9
9:Open.	: 5

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



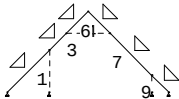
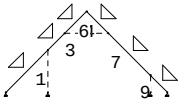
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-4	1-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	6-9	6-9	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



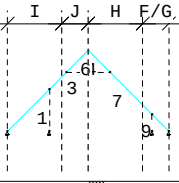
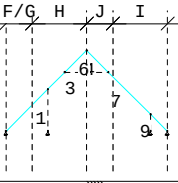
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-4 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
2	6-9 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1-4	0.000	1.560	F/G
2	1-4	1.560	3.240	H
3	6-9	0.000	1.560	J
4	6-9	1.560	3.240	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	6-9	0.000	1.560	F/G
2	6-9	1.560	3.240	H
3	1-4	0.000	1.560	J
4	1-4	1.560	3.240	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.652	1.000		-0.196	-i	
Qw2	1.00	0.700	0.652	1.000		-0.456	G	45.0
Qw3	1.00	0.600	0.652	1.000		-0.391	H	45.0
Qw4	1.00	-0.300	0.652	1.000		0.196	J	45.0
Qw5	1.00	-0.200	0.652	1.000		0.130	I	45.0
Qw6		-0.200	0.652	1.000		0.130	+i	

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
1-4	5.3.3 Zadel dak
6-9	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.400	0.70	1.00		1.000	0.280	45.0
Qs2	5.3.3	0.200	0.70	1.00		1.000	0.140	45.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Wind van rechts onderdruk A	11
g	13 Wind van rechts overdruk A	12
g	14 Wind van rechts onderdruk B	13
g	15 Wind van rechts overdruk B	14
g	16 Wind van rechts onderdruk C	41
g	17 Wind van rechts overdruk C	42
g	18 Sneeuw A	22
g	19 Sneeuw B	23
g	20 Sneeuw C	33
g	= gegenereerd belastinggeval	

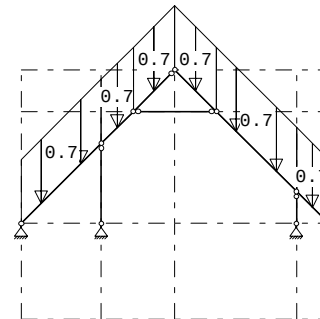
Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			

REACTIES

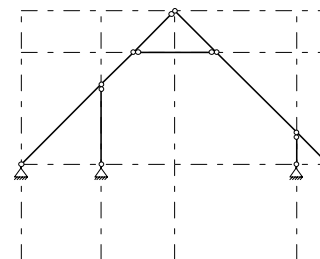
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	2.39	3.58	
2	0.00	1.81	
7	0.00	2.74	
9	-2.39	2.27	
	0.00	10.41	: Som van de reacties
	0.00	-10.41	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

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



Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

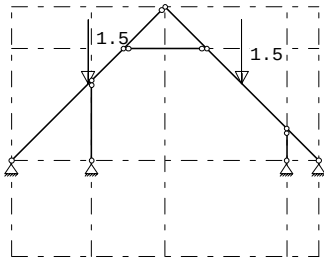
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,2	

REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	
7	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-1.50		3.394		0.0	0.0	0.0
7	10:PZGeproj.	-1.50		1.556		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,2	
2 2	
3 1	

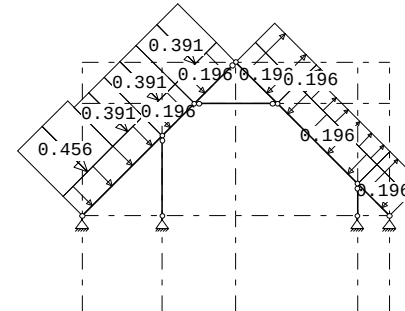
REACTIES 1e orde B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.01	0.63	0.02	0.72		
2	0.00	0.00	-0.61	1.49		
7	0.00	0.00	0.00	1.25		
9	-0.63	0.01	-0.01	0.16		

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	1.329	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	1.329	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	2.206	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	3.168	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.368	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:4 Wind van links onderdruk A

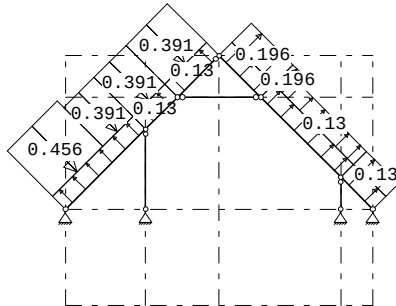
Kn.	X	Z	M
1	-2.20	-0.90	
2	0.00	3.31	
7	0.00	0.11	
9	-0.51	0.61	
	-2.71	3.13	: Som van de reacties
	2.71	-3.13	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	1.329	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	1.329	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	2.206	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	3.168	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.368	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk A

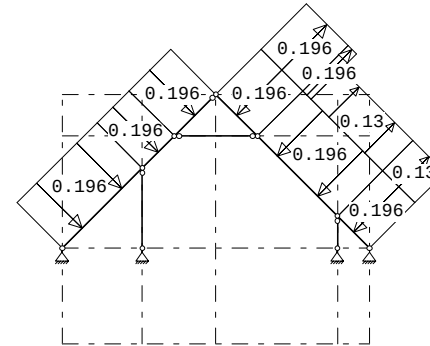
Kn.	X	Z	M
1	-2.10	-1.53	
2	0.00	2.28	
7	0.00	-1.51	
9	-0.61	0.76	
	-2.71	-0.00	: Som van de reacties
	2.71	0.00	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	3.168	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.368	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk B

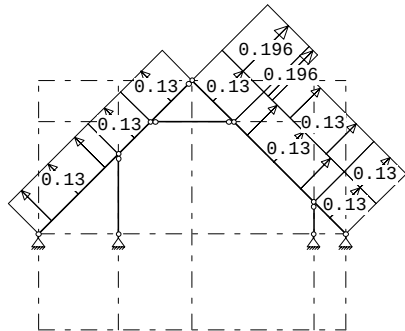
Kn.	X	Z	M
1	-0.63	-0.23	
2	0.00	1.01	
7	0.00	0.25	
9	-0.10	0.12	
	-0.73	1.15	: Som van de reacties
	0.73	-1.15	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	3.168	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.368	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk B

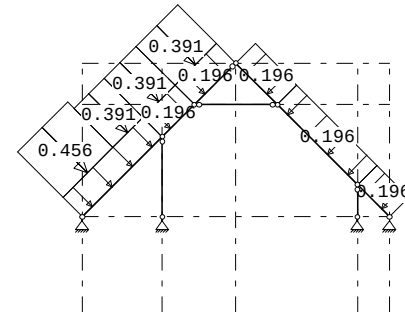
Kn.	X	Z	M
1	-0.53	-0.86	
2	0.00	-0.02	
7	0.00	-1.37	
9	-0.20	0.27	
	-0.73	-1.98	: Som van de reacties
	0.73	1.98	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	1.329	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	1.329	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	2.206	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

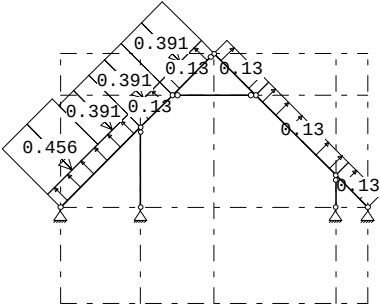
B.G:8 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.63	-0.29	
2	0.00	2.92	
7	0.00	0.83	
9	-0.35	0.39	
	-1.98	3.86	: Som van de reacties
	1.98	-3.86	: Som van de belastingen

Project.: 20156690
Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	1.329	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	1.329	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	2.206	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

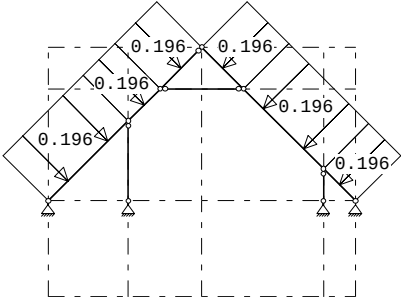
B.G:9 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.53	-0.92	
2	0.00	1.89	
7	0.00	-0.79	
9	-0.45	0.54	
	-1.98	0.73	: Som van de reacties
	1.98	-0.73	: Som van de belastingen

Project.: 20156690
Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

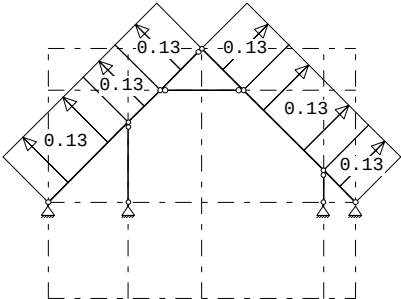
1e orde

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-0.06	0.38	
2	0.00	0.62	
7	0.00	0.97	
9	0.06	-0.09	
	0.00	1.88	: Som van de reacties
	0.00	-1.88	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

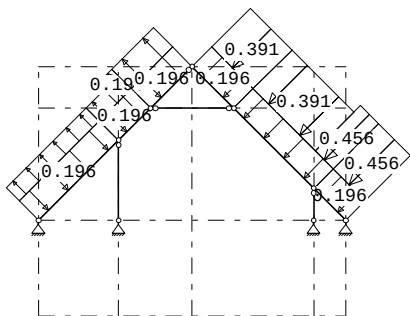
1e orde

B.G:11 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.04	-0.25	
2	0.00	-0.41	
7	0.00	-0.65	
9	-0.04	0.06	
	0.00	-1.25	: Som van de reacties
	0.00	1.25	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	2.744	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	2.744	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.792	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	1.047	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.368	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

REACTIES

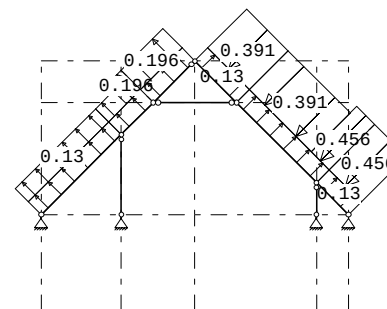
1e orde

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.78	2.07	
2	0.00	-1.15	
7	0.00	3.28	
9	0.93	-1.07	
	2.71	3.13	: Som van de reacties
	-2.71	-3.13	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	2.744	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	2.744	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.792	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	1.047	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.368	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

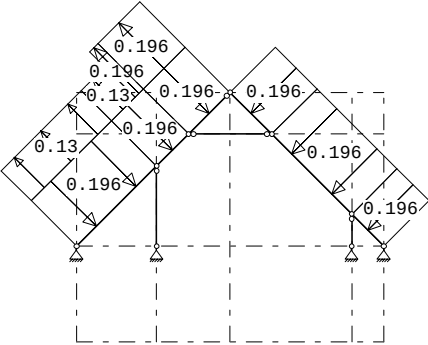
B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.88	1.44	
2	0.00	-2.18	
7	0.00	1.67	
9	0.83	-0.92	
	2.71	-0.00	: Som van de reacties
	-2.71	0.00	: Som van de belastingen

Project.: 20156690
Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	1.047	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.368	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

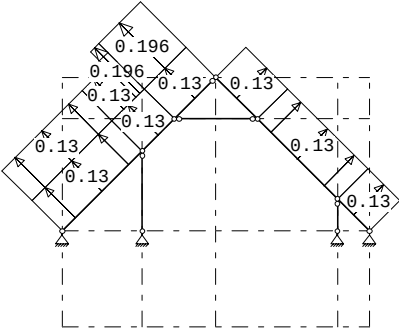
B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.44	0.64	
2	0.00	-0.18	
7	0.00	1.05	
9	0.28	-0.35	
	0.73	1.15	: Som van de reacties
	-0.73	-1.15	: Som van de belastingen

Project.: 20156690
Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	1.047	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.368	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

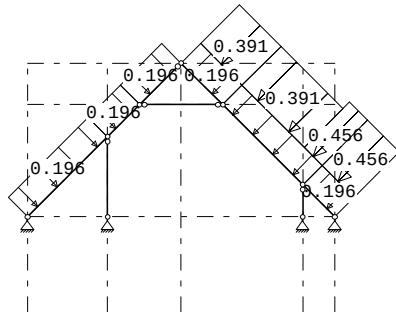
Kn.	X	Z	M
1	0.55	0.00	
2	0.00	-1.22	
7	0.00	-0.57	
9	0.18	-0.20	
	0.73	-1.98	: Som van de reacties
	-0.73	1.98	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	-0.00	-0.00	2.744	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	2.744	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.792	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

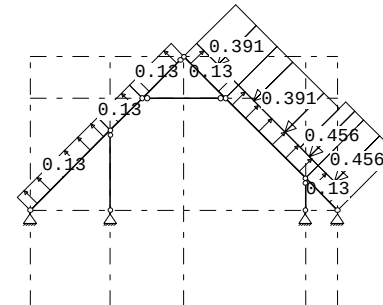
Kn.	X	Z	M
1	1.27	1.82	
2	0.00	-0.34	
7	0.00	3.20	
9	0.71	-0.82	
	1.98	3.86	: Som van de reacties
	-1.98	-3.86	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw6	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	-0.00	-0.00	2.744	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	-0.46	-0.46	2.744	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.792	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw3	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

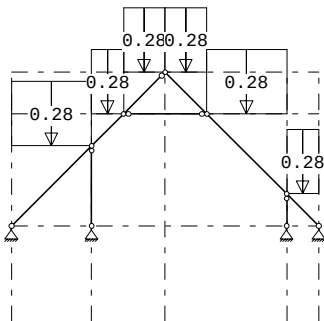
Kn.	X	Z	M
1	1.37	1.18	
2	0.00	-1.38	
7	0.00	1.59	
9	0.61	-0.67	
	1.98	0.73	: Som van de reacties
	-1.98	-0.73	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

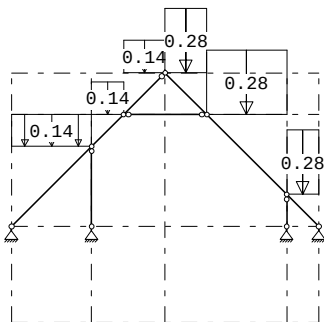
1e orde

B.G:18 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.62	0.93	
2	0.00	0.46	
7	0.00	0.71	
9	-0.62	0.59	
	0.00	2.69	: Som van de reacties
	0.00	-2.69	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B



Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

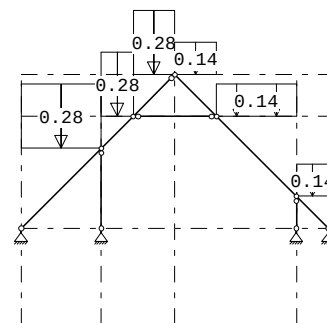
1e orde

B.G:19 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.54	0.72	
2	0.00	0.06	
7	0.00	0.73	
9	-0.54	0.50	
	0.00	2.02	: Som van de reacties
	0.00	-2.02	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs2	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:20 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.38	0.68	
2	0.00	0.63	
7	0.00	0.33	
9	-0.38	0.38	
	0.00	2.02	: Som van de reacties
	0.00	-2.02	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening
66	1	Lineaire berekening
67	1	Lineaire berekening
68	1	Lineaire berekening
69	1	Lineaire berekening
70	1	Lineaire berekening
71	1	Lineaire berekening
72	1	Lineaire berekening
73	1	Lineaire berekening
74	1	Lineaire berekening
75	1	Lineaire berekening
76	1	Lineaire berekening

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 $Q_{K,3}$
4	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,4}$
5	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,5}$
6	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,6}$
7	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,7}$
8	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,8}$
9	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,9}$
10	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,10}$
11	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,11}$
12	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,12}$
13	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,13}$
14	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,14}$
15	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,15}$
16	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,16}$
17	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,17}$
18	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,18}$
19	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,19}$
20	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,20}$
21	Fund. 0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,3}$
22	Fund. 0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,4}$
23	Fund. 0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,5}$
24	Fund. 0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,6}$

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 4.3 - 25

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
57 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
66 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
67 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
68 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
69 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
70 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 4.3 - 26

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
71 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
72 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
76 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 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Geen
- 19 Geen
- 20 Geen
- 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
- 35 Alle staven de factor:0.90
- 36 Alle staven de factor:0.90
- 37 Alle staven de factor:0.90
- 38 Alle staven de factor:0.90

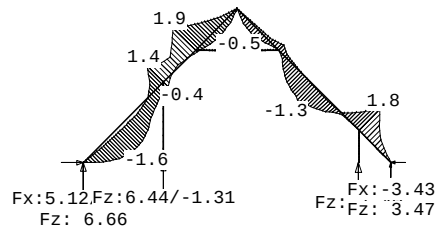
Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

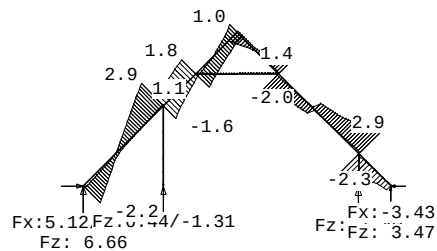
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



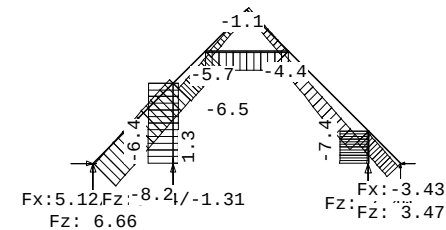
Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

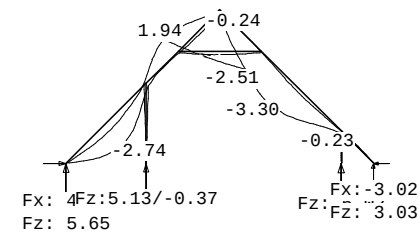
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.82	5.12	1.16	6.66		
2	-0.00	0.00	-1.31	6.44		
7	-0.00	0.00	0.43	7.40		
9	-3.43	-0.89	0.58	3.47		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

1e orde

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.19	4.27	2.05	5.65		
2	0.00	0.00	-0.37	5.13		
7	0.00	0.00	1.23	6.02		
9	-3.02	-1.46	1.20	3.03		

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.54 0.000;3.536
		onder:	3.54 0.000;3.536
2	1.0*h	boven:	2.50 0;2.500
		onder:	2.50 0;2.500
3-4	1.0*h	boven:	3.25 3,253
		onder:	3.25 3,253
5	1.0*h	boven:	2.60 0;2.600
		onder:	2.60 0;2.600
6-7	1.0*h	boven:	5.37 0.000;5.374
		onder:	5.37 0.000;5.374
8	1.0*h	boven:	1.00 0;1.000
		onder:	1.00 0;1.000
9	1.0*h	boven:	1.41 1,414
		onder:	1.41 1,414

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	62	235	3536	3536	3536	52.1	197.5	0.909	3.444	0.2	0.974	6.745	0.756	0.080
2	62	89	2500	2500	2500	97.3	139.7	1.696	2.435	0.2	2.079	3.679	0.305	0.155
3	62	235	1414	3253	3253	47.9	181.7	0.836	3.168	0.2	0.903	5.807	0.804	0.094
4	62	235	1838	3253	3253	47.9	181.7	0.836	3.168	0.2	0.903	5.807	0.804	0.094
5	62	120	2600	2600	2600	75.1	145.3	1.309	2.533	0.2	1.457	3.931	0.477	0.144
6	62	235	1838	5374	1500	79.2	83.8	1.381	1.461	0.2	1.562	1.684	0.436	0.397
7	62	235	3536	5374	1500	79.2	83.8	1.381	1.461	0.2	1.562	1.684	0.436	0.397
8	62	63	1000	1000	1000	55.0	55.9	0.959	0.974	0.2	1.025	1.042	0.720	0.708
9	62	235	1414	1414	1414	20.8	79.0	0.363	1.378	0.2	0.572	1.557	0.986	0.438

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1767	3652	20.96	0.93	0.86
2	1250	2456	82.32	0.47	1.00

Project.: 20156690

Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpv vide in verdvloer

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
3	707	3135	24.42	0.86	0.92
4	0	3135	24.42	0.86	0.92
5	1300	2580	58.11	0.56	1.00
6	919	5844	13.10	1.17	0.68
7	3535	5257	14.56	1.11	0.73
8	500	1126	253.60	0.27	1.00
9	0	1155	66.27	0.52	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	12 / 1	UC frm(6.24)	0.61
Staafl	2	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.24)	0.60
Staafl	3	BC / Sit.	16 / 1	UC frm(6.24)	0.44
Staafl	4	BC / Sit.	12 / 1	UC frm(6.33)	0.29
Staafl	5	BC / Sit.	16 / 1	UC frm(6.24)	0.38
Staafl	6	BC / Sit.	12 / 1	UC frm(6.33)	0.10
Staafl	7	BC / Sit.	12 / 1	UC frm(6.33)	0.35
Staafl	8	BC / Sit.	12 / 1	UC frm(6.24)	0.21
Staafl	9	BC / Sit.	12 / 1	UC frm(6.23)	0.26

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	3536	Nee Nee	57	1	-2.1	-14.1	0.004	-3.4	-14.1	0.004
3	Dak	3253	Nee Nee	57	1	1.2	13.0	0.004	2.0	13.0	0.004
4	Dak	3253	Nee Nee	57	1	1.7	13.0	0.004	2.4	13.0	0.004
6	Dak	5374	Nee Nee	57	1	-1.9	-21.5	0.004	-2.8	-21.5	0.004
7	Dak	5374	Nee Nee	57	1	-2.5	-21.5	0.004	-3.9	-21.5	0.004
9	Dak	1414	Nee Nee	57	1	0.2	5.7	0.004	0.3	5.7	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	3536	Nee Nee	44	1	-2.6	-14.1	0.004
3	Dak	3253	Nee Nee	48	1	1.9	13.0	0.004
4	Dak	3253	Nee Nee	48	1	2.0	13.0	0.004
6	Dak	5374	Nee Nee	48	1	-2.3	-21.5	0.004
7	Dak	5374	Nee Nee	48	1	-3.1	-21.5	0.004
9	Dak	1414	Nee Nee	48	1	0.2	5.7	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
2	2500	49	1	-0.2	-8.3	300

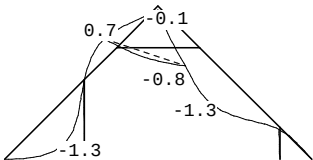
Project.: 20156690
Onderdeel: kapdoorsnede 2 tpu vide in verdvloer

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staa	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toe	laat	baar
					[mm]	[h/	]
8	1000	48	1	-0.1	-3.3	300	

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 4.4 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 18 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten gebinten

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 18/07/2017

Bestand... I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - houten gebinten.rww

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

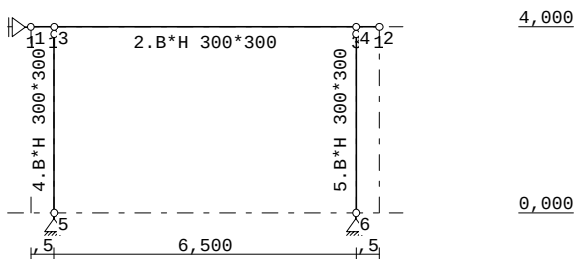
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.500	0.000	4.000
2	1.000	0.000	4.000
3	7.500	0.000	4.000
4	8.000	0.000	4.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.500
2	4.000	0.000	8.500

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 4.4 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 18 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten gebinten

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*300	1:C24	9.0000e+04	6.7500e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*300



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.500	4.000	6	7.500	0.000
2	8.000	4.000			
3	1.000	4.000			
4	7.500	4.000			
5	1.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	3	1:B*H 300*300	NDM	NDM	0.500
2	3	4	1:B*H 300*300	NDM	NDM	6.500
3	4	2	1:B*H 300*300	NDM	NDM	0.500
4	3	5	1:B*H 300*300	ND-	NDM	4.000
5	4	6	1:B*H 300*300	ND-	NDM	4.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	5	110				0.00
3	6	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	4.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project.: 20156690

Onderdeel: houten gebinten

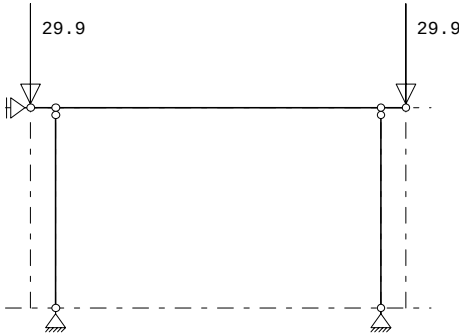
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Windbelasting	7

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-29.900			
2	2	Z	-29.900			

REACTIES

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

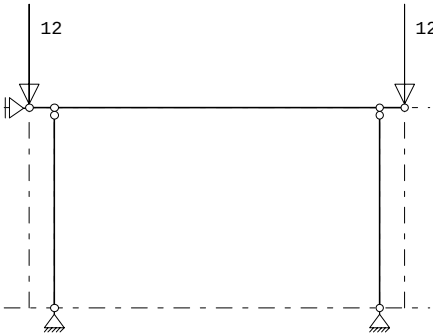
Kn.	X	Z	M
1	0.00		
5	0.00	32.83	
6	0.00	32.83	
	0.00	65.66	: Som van de reacties
	0.00	-65.66	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: houten gebinten

BELASTINGEN

B.G:2 Windbelasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Windbelasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-12.000	0.0	0.2	0.0
2	2	Z	-12.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:2 Windbelasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
5	0.00	12.00	
6	0.00	12.00	
	0.00	24.00	: Som van de reacties
	0.00	-24.00	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

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

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. 0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $Q_{K,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{K,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{K,1}$

Project.: 20156690

Onderdeel: houten gebinten

BELASTINGCOMBINATIES

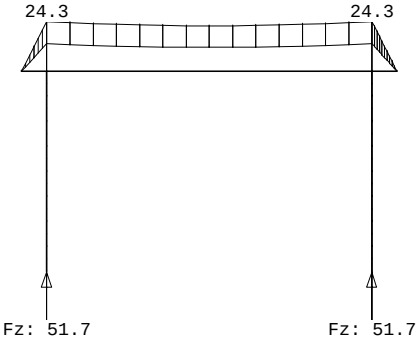
BC Type				
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \psi_1 Q_{k,2}$
9 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

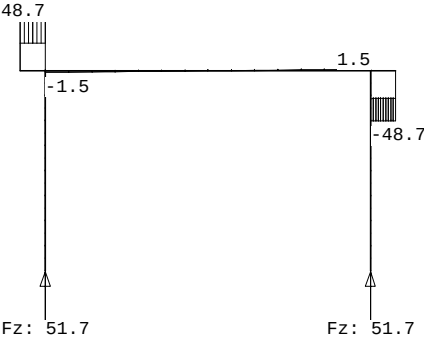
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



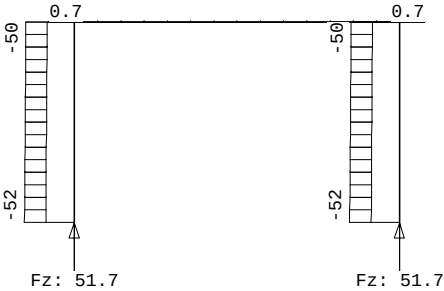
Project.: 20156690

Onderdeel: houten gebinten

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



NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
-----------------	---------	-------------------------

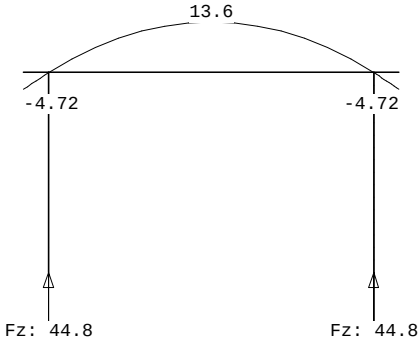


REACTIES	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00				
5	-0.00	-0.00	29.55	51.66		
6	-0.00	-0.00	29.55	51.66		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES 1e orde Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
5	0.00	44.83	
6	0.00	44.83	

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,95}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 0.50	0.000;0.500 0.50 0.000;0.500
2	1.0*h	boven: 6.50	6.500 6.500 0.50 6.500
3	1.0*h	boven: 0.50	0,5 0,5 0.50 0,5
4	0.0*h	boven: 4.00	0;4.000 4.00 0;4.000
5	1.0*h	boven: 4.00	0;4.000 4.00 0;4.000

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	300	300	500	500	500	5.8	5.8	0.098	0.098	0.2	0.485	0.485	1.043	1.043
2	300	300	6500	6500	6500	75.1	75.1	1.273	1.273	0.2	1.407	1.407	0.498	0.498
3	300	300	500	500	500	5.8	5.8	0.098	0.098	0.2	0.485	0.485	1.043	1.043
4	300	300	4000	4000	4000	46.2	46.2	0.783	0.783	0.2	0.855	0.855	0.835	0.835
5	300	300	4000	4000	4000	46.2	46.2	0.783	0.783	0.2	0.855	0.855	0.835	0.835

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	500	300	5772.00	0.06	1.00
2	0	6350	272.69	0.30	1.00
3	0	300	5772.00	0.06	1.00
4	4000	3850	449.77	0.23	1.00
5	4000	3850	449.77	0.23	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.37
Staafl	2	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.37
Staafl	3	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.37
Staafl	4	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.05
Staafl	5	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.05

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	500	Nee Nee	6 1	-3.3	-4.0 0.008	-6.4	-4.0 0.008
2	Dak	6500	Nee Nee	6 1	10.0	26.0 0.004	19.4	26.0 0.004
3	Dak	500	Nee Ja	6 1	-3.3	-4.0 0.008	-6.4	-4.0 0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

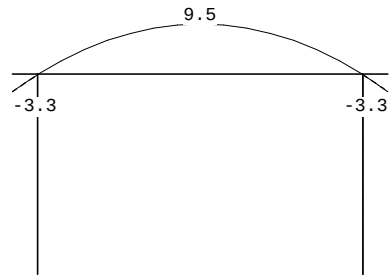
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	* l
1	Dak	500	Nee Nee	5 1	-4.5	-4.0	0.008
2	Dak	6500	Nee Nee	5 1	13.8	26.0	0.004
3	Dak	500	Nee Ja	5 1	-4.5	-4.0	0.008

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	l_{sys} [mm]	BC Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]	
4	4000	5 0	0.0	-6.7	600
5	4000	5 0	0.0	-6.7	600

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.3.1 - 1

TS/Liggers
Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: SL1 - unp in vloerrand
Constructeur.: T. Berends
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 14/07/2017
Bestand.....: i:\gdv\2015\6690\ber\20156690 - sl1 - unp in vloerrand.dlw

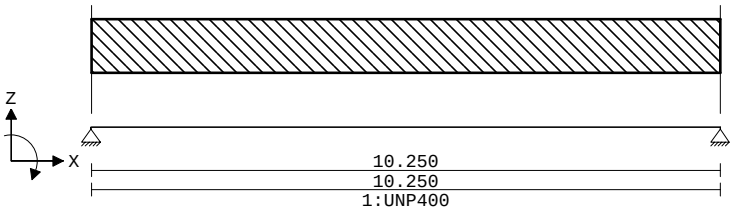
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

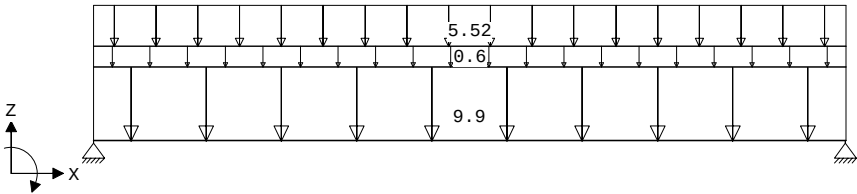


PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP400

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	85.78	0.00
2	85.78	0.00
	171.57 :	(absoluut) grootste som reacties
	-171.57 :	(absoluut) grootste som belastingen

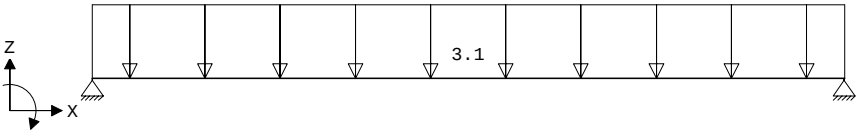
Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.3.1 - 2

TS/Liggers
Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: SL1 - unp in vloerrand

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	15.89	0.00	0.00
2	0.00	15.89	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	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
10 Freq.	1 Perm	1.00		
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

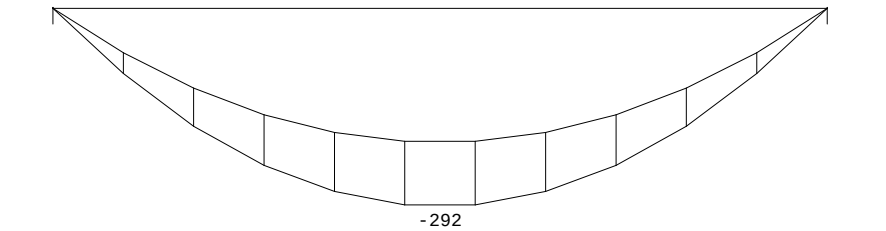
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

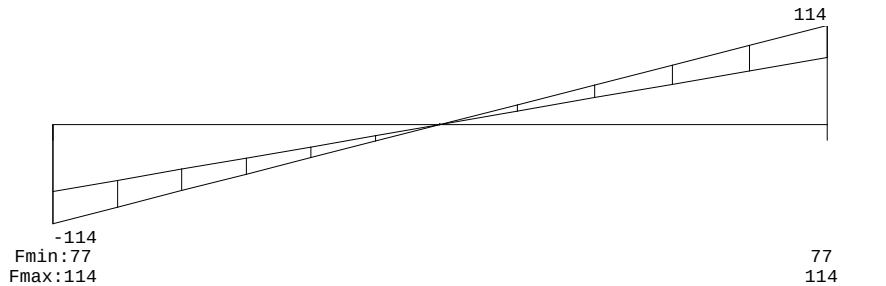
Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: SL1 - unp in vloerrand

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie

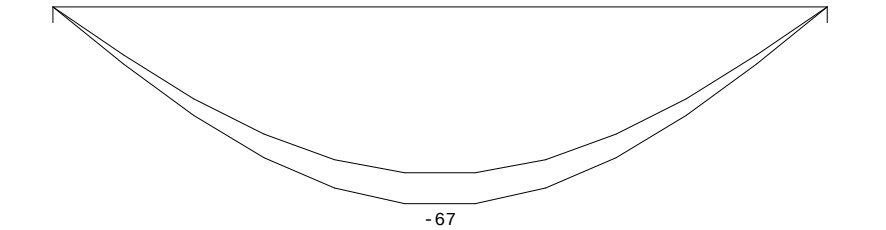


REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	77.21	114.09	0.00	0.00
2	77.21	114.09	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: SL1 - unp in vloerrand

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP400	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 10.25 onder: 10.25	10.25 10.250

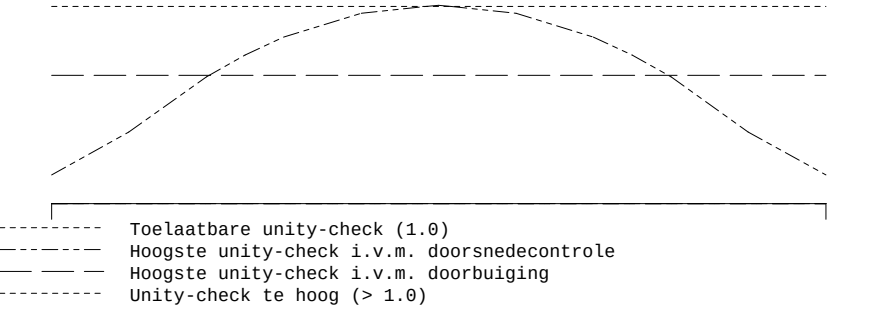
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	1.007 237	76
Opmerkingen:										
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.										

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

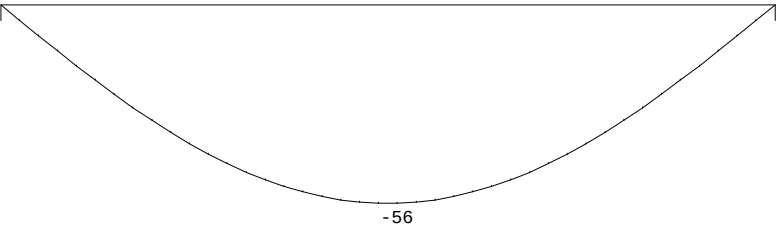
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	db	10.25	N	N	40.0 -66.7	7	1 Eind	-26.7	±41.0 0.004
		db					7	1 Bijk	-10.4	±30.8 0.003

UNITY-CHECK'S Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES

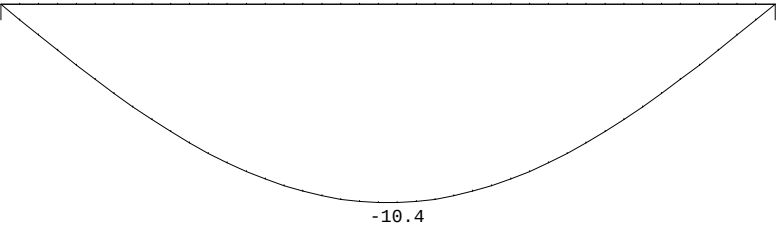


Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: SL1 - unp in vloerrand

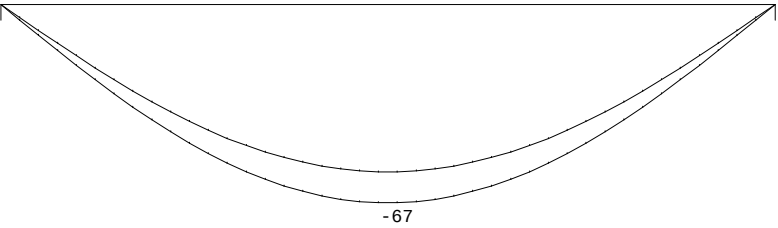
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



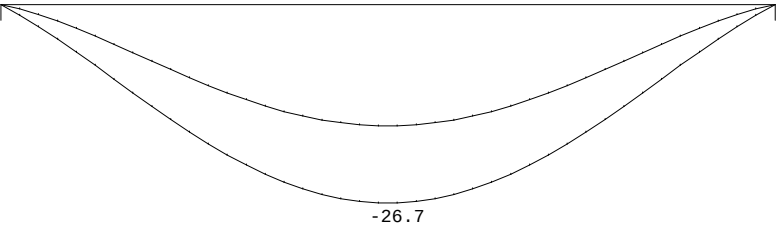
DOORBUIGINGEN wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wtot [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

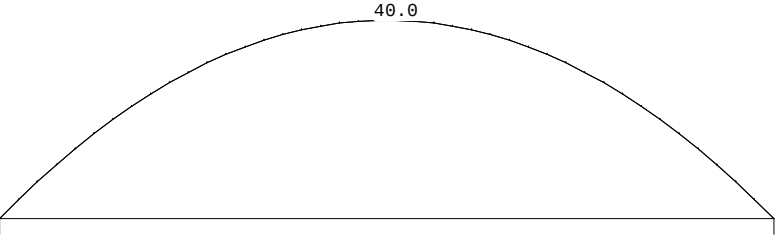


Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: SL1 - unp in vloerrand

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]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	5.250	10250	-56.3		-10.4	984	-66.7	40.0

ZEEG wc [mm] Ligger:1



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.3.2 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 14 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 14/07/2017

Bestand...: I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - SL3 + kolommen.rww

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

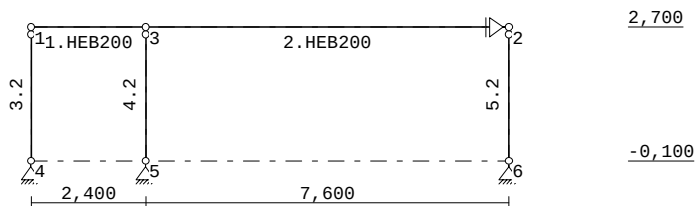
Fysisch lineair.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.100	2.700
2	2.400	-0.100	2.700
3	10.000	-0.100	2.700

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.100	0.000	10.000
2	2.700	0.000	10.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz.	coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05	

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00
2	K80/80/5	1:S235	1.4732e+03	1.3661e+06	0.00

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.3.2 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 14 jul 2017

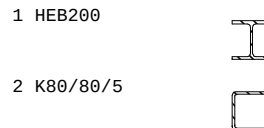
Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	2.700	6	10.000	-0.100
2	10.000	2.700			
3	2.400	2.700			
4	0.000	-0.100			
5	2.400	-0.100			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:HEB200	NDM	NDM	2.400	
2	3	2	1:HEB200	NDM	NDM	7.600	
3	1	4	2:K80/80/5	ND-	NDM	2.800	
4	3	5	2:K80/80/5	ND-	NDM	2.800	
5	2	6	2:K80/80/5	ND-	NDM	2.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	2	100				0.00
2	4	110				0.00
3	5	110				0.00
4	6	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	2.70
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Windbelasting		7 Wind van links onderdruk A
3	Knik		0 Onbekend

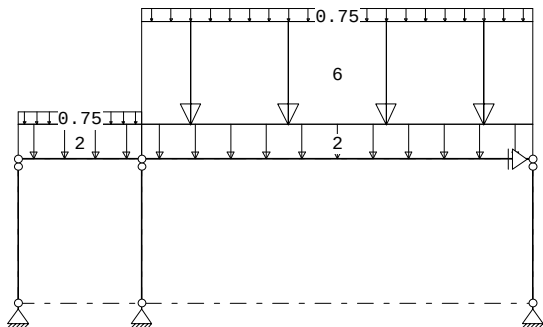
Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

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	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-6.00	-6.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			

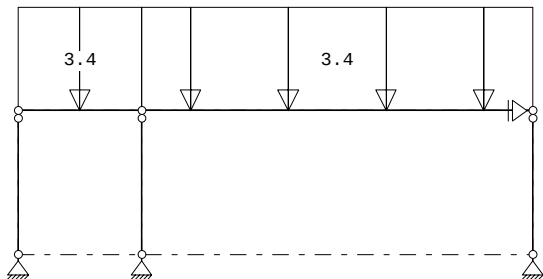
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
2	0.00		
4	0.00	-16.75	
5	0.00	67.71	
6	0.00	29.24	
	0.00	80.20	: Som van de reacties
	0.00	-80.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Windbelasting



Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Windbelasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

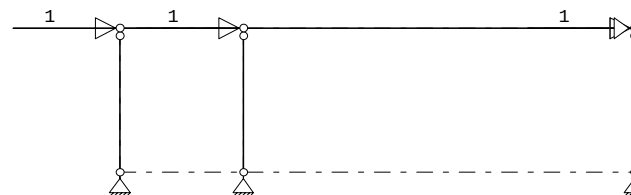
REACTIES

B.G:2 Windbelasting

Kn.	X	Z	M
2	0.00		
4	0.00	-3.73	
5	0.00	27.28	
6	0.00	10.45	
	0.00	34.00	: Som van de reacties
	0.00	-34.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 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			

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
2	-3.00		
4	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

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. 0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $Q_{K,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{K,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{K,1}$
8	Freq. 1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{K,2}$

Project.: 20156690
Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type
9 Blij. 1.00 G _{k,1}

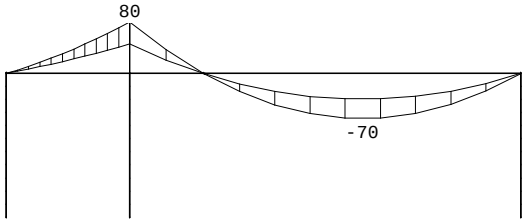
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

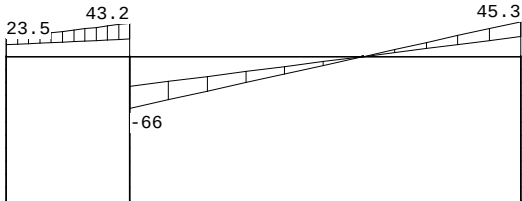
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

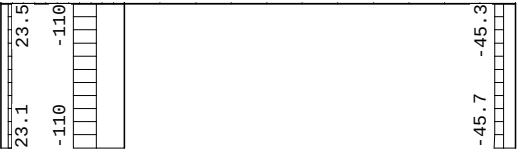
Fundamentele combinatie



Project.: 20156690
Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

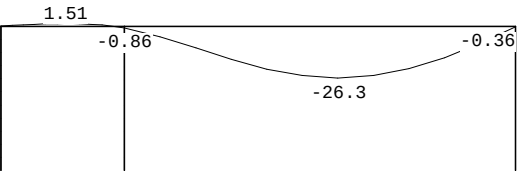
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00				
4	0.00	0.00	-23.12	-15.07		
5	0.00	0.00	60.94	109.95		
6	0.00	0.00	26.32	45.69		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1
2	K80/80/5	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 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	2.400	Ongeschoord	4.781	0.0	Geschoord	2.400	0.0		
2	7.600	Ongeschoord	15.139	0.0	Geschoord	7.600	0.0		
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0		
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0		
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0		

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.40 onder: 2.40	4*,6 2.400
2	1.0*h	boven: 7.60 onder: 7.60	11*0,633;0,637 7.600
3	1.0*h	boven: 2.80 onder: 2.80	2.800 2.800
4	1.0*h	boven: 2.80 onder: 2.80	2.800 2.800
5	1.0*h	boven: 2.80 onder: 2.80	2.800 2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.583	137
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.583	137
3	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.068	16
4	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.467	110
5	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.194	46

Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

TOETSING DOORBUIGING

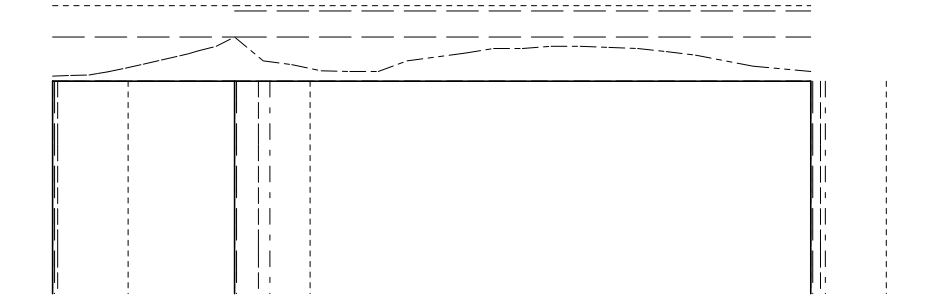
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	U _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	2.40	N	N	0.0	2.1	5 1 Eind	2.1	-9.6 0.004
		db						5 1 Bijk	0.5	-9.6 0.004
2	Dak	db	7.60	N	N	0.0	-28.3	5 1 Eind	-28.3	-30.4 0.004
		db						5 1 Bijk	-7.5	-30.4 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	5 1	2.800	0.0	9.3	300
4	5 1	2.800	0.0	9.3	300
5	5 1	2.800	0.0	9.3	300

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES



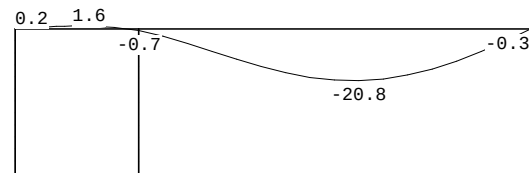
----- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
— — — — Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
— — — — Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.3.3 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 14 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 14/07/2017

Bestand...: I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - SL3 + kolommen.rww

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

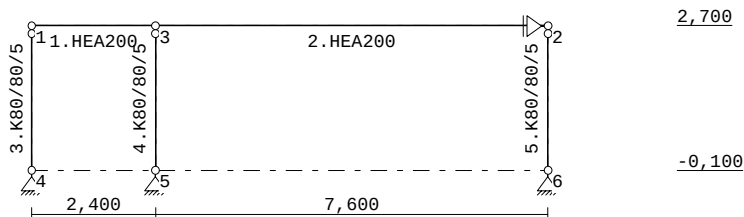
Fysisch lineair.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.100	2.700
2	2.400	-0.100	2.700
3	10.000	-0.100	2.700

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.100	0.000	10.000
2	2.700	0.000	10.000

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff

1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	K80/80/5	1:S235	1.4732e+03	1.3661e+06	0.00

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.3.3 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 14 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



2 K80/80/5



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	2.700	6	10.000	-0.100
2	10.000	2.700			
3	2.400	2.700			
4	0.000	-0.100			
5	2.400	-0.100			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:HEA200	NDM	NDM	2.400	
2	3	2	1:HEA200	NDM	NDM	7.600	
3	1	4	2:K80/80/5	ND-	NDM	2.800	
4	3	5	2:K80/80/5	ND-	NDM	2.800	
5	2	6	2:K80/80/5	ND-	NDM	2.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	100		0.00
2	4	110		0.00
3	5	110		0.00
4	6	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	2.70
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Windbelasting	7 Wind van links onderdruk A
3	Knik	0 Onbekend

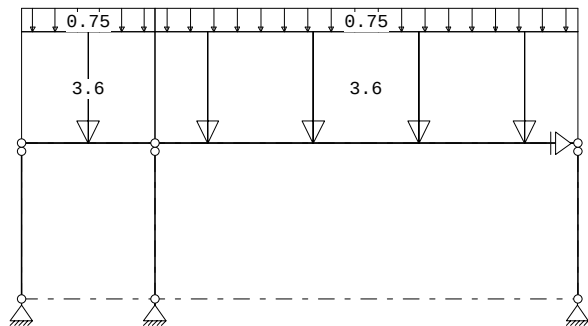
Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

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	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			

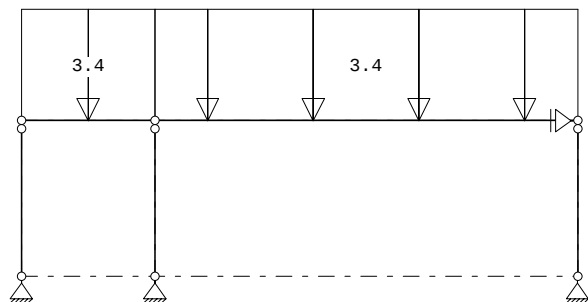
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
2	0.00		
4	0.00	-5.02	
5	0.00	38.75	
6	0.00	14.96	
	0.00	48.69	: Som van de reacties
	0.00	-48.69	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Windbelasting



Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Windbelasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

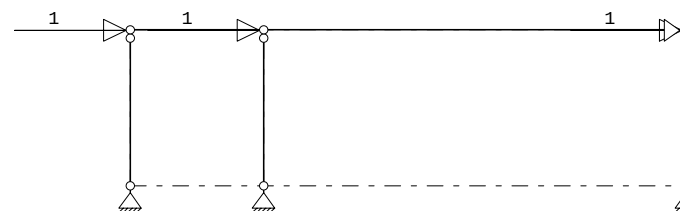
REACTIES

B.G:2 Windbelasting

Kn.	X	Z	M
2	0.00		
4	0.00	-3.80	
5	0.00	27.37	
6	0.00	10.43	
	0.00	34.00	: Som van de reacties
	0.00	-34.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 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			

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
2	-3.00		
4	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

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. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$

Project.: 20156690
Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
9 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

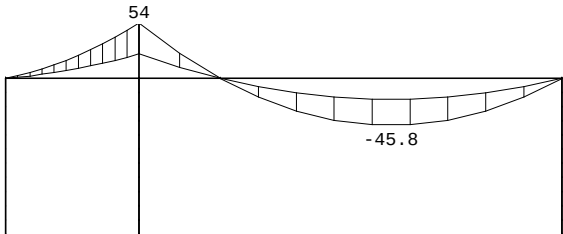
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

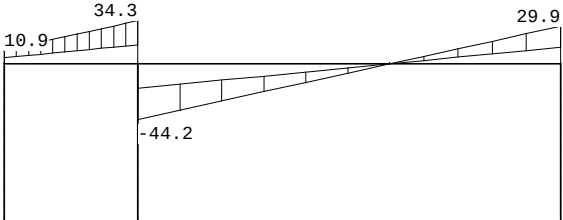
Fundamentele combinatie



Project.: 20156690
Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

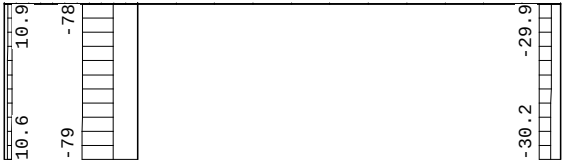
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

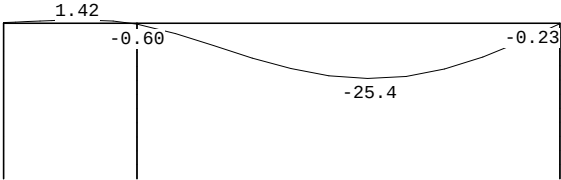
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00				
4	0.00	0.00	-10.55	-4.52		
5	0.00	0.00	34.87	78.80		
6	0.00	0.00	13.47	30.24		

Project.: 20156690
Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	K80/80/5	235	Warmgewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staa f	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	2.400	Ongeschoord	4.781	0.0	Geschoord	2.400	0.0
2	7.600	Ongeschoord	15.139	0.0	Geschoord	7.600	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0

Project.: 20156690
Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

KIPSTABILITEIT

Staa f	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.40 onder: 2.40	4*,6 2.400
2	1.0*h	boven: 7.60 onder: 7.60	11*0,633;0,637 7.600
3	1.0*h	boven: 2.80 onder: 2.80	2.800 2.800
4	1.0*h	boven: 2.80 onder: 2.80	2.800 2.800
5	1.0*h	boven: 2.80 onder: 2.80	2.800 2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staa f nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.591	139
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.591	139
3	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.3	(6.5)	0.031	7
4	2	3	1	1	Staa f	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.335	79
5	2	3	1	1	Staa f	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.128	30

TOETSING DOORBUIGING

Staa f	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	2.40	N	N	0.0	1.9	5 1	Eind 1.9	-9.6	0.004
		db						5 1	Bijk 0.8	-9.6	0.004
2	Dak	db	7.60	N	N	0.0	-27.5	5 1	Eind -27.5	-30.4	0.004
		db						5 1	Bijk -11.4	-30.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

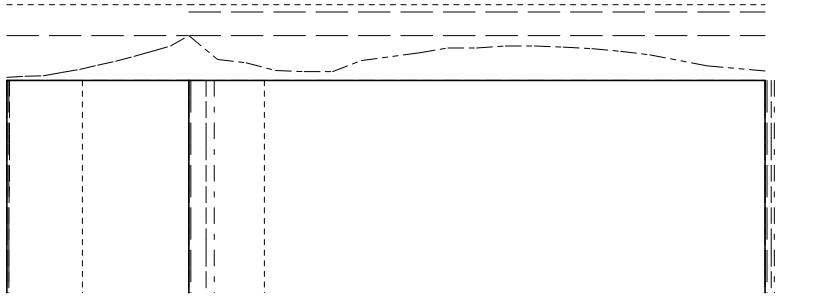
Staa f	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	5	1	2.800	0.0	9.3	300
4	5	1	2.800	0.0	9.3	300
5	5	1	2.800	0.0	9.3	300

Project..: 20156690

Onderdeel: SL2 - stalen ligger tpv kapdragende wand

UNITY-CHECK'S

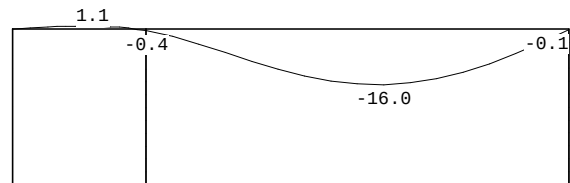
OMHULLENDE VAN ALLES



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

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project

: 20156690

Onderdeel

: stalen kolommen

Datum

: 14/07/2017

Eenheden

: kN/m/rad

Bestand

: \\ems101\project\$\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - houten balklaag.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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

kolom tpv unp

Profielnaam

: K100/100/10

Doorsnedeklasse

: 1

Moment begin

[kNm]

:

13.00

Gewalst/gelast (1/2)

: 1

Moment midden

[kNm]

:

6.50

Vloeispanning [N/mm2]

: 235

Moment eind

[kNm]

:

0.00

Omega-kip

: 0.890

Normaalkracht

[kN]

:

-114.00

L-systeem [m]

: 3.20

Aanpend.belasting

[kN]

:

-114.00

Kniklengte in het vlak

: 3.20

Belastingfactor

:

1.00

Kniklengte uit het vlak

: 3.20

Algemeen:

in het vlak (sterke as) Geschoord

uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel	:	6.3.3 Omega-buc/e*	:	0.709
Unity-check y-as	:	0.523 Unity-check z-as	:	0.196

kolom tpv kapdr wand

Profielnaam

: K100/100/5

Doorsnedeklasse

: 1

Moment begin

[kNm]

:

6.00

Gewalst/gelast (1/2)

: 1

Moment midden

[kNm]

:

3.00

Vloeispanning [N/mm2]

: 235

Moment eind

[kNm]

:

0.00

Omega-kip

: 0.890

Normaalkracht

[kN]

:

-110.00

L-systeem [m]

: 2.80

Aanpend.belasting

[kN]

:

-110.00

Kniklengte in het vlak

: 2.80

Belastingfactor

:

1.00

Kniklengte uit het vlak

: 2.80

Algemeen:

in het vlak (sterke as) Geschoord

uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel	:	6.3.3 Omega-buc/e*	:	0.811
Unity-check y-as	:	0.580 Unity-check z-as	:	0.308

Project

: 20156690

Onderdeel

: stalen kolommen

Datum

: 14/07/2017

Eenheden

: kN/m/rad

kolom tpv gevel

Profielnaam

: K100/100/5

Doorsnedeklasse

: 1

Moment begin

[kNm]

:

4.00

Gewalst/gelast (1/2)

: 1

Moment midden

[kNm]

:

2.00

Vloeispanning [N/mm2]

: 235

Moment eind

[kNm]

:

0.00

Omega-kip

: 0.890

Normaalkracht

[kN]

:

-79.00

L-systeem [m]

: 2.80

Aanpend.belasting

[kN]

:

-110.00

Kniklengte in het vlak

: 2.80

Belastingfactor

:

1.00

Kniklengte uit het vlak

: 2.80

Algemeen:

in het vlak (sterke as) Geschoord

uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel	:	6.3.3 Omega-buc/e*	:	0.811
Unity-check y-as	:	0.517 Unity-check z-as	:	0.221

overige kolommen

Profielnaam

: K80/80/5

Doorsnedeklasse

: 1

Moment begin

[kNm]

:

2.00

Gewalst/gelast (1/2)

: 1

Moment midden

[kNm]

:

1.00

Vloeispanning [N/mm2]

: 235

Moment eind

[kNm]

:

0.00

Omega-kip

: 0.890

Normaalkracht

[kN]

:

-46.00

L-systeem [m]

: 2.80

Aanpend.belasting

[kN]

:

-46.00

Kniklengte in het vlak

: 2.80

Belastingfactor

:

1.00

Kniklengte uit het vlak

: 2.80

Algemeen:

in het vlak (sterke as) Geschoord

uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel	:	6.3.3 Omega-buc/e*	:	0.680
Unity-check y-as	:	0.338 Unity-check z-as	:	0.195

Project : 20156690
Onderdeel : houten balklaag
Datum : 14/07/2017
Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

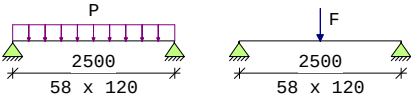
B x H	[mm] :	58 x 120	Sterkteklasse :	C18
Overspanning	[mm] :	2500	Klimaatklasse :	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz] :	3
Beschot sterkteklasse:		C18		
Dikte beschot	[mm] :	36	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] :	34992

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.50
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.50

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	0.70 = 0.70 + 0.00
Ψ_0 [-]	:	0.40
Ψ_2 [-]	:	0.30
F_{rep} [kN]	:	3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	:	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	0.16



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)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	58	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	58	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	$(G_{rep} + F_{rep})$	0.80	58	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	$(G_{rep} + F_{rep})$	0.80	58	1.00	1.00

Project : 20156690
Onderdeel : houten balklaag
Datum : 14/07/2017
Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties) eis u.c.

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	5.08 < 11.58 [N/mm ²]	0.44
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	=	0.84 < 2.09 [N/mm ²]	0.40
Perm + plast(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	
		=	0.07/ 1.35+ 0.68/ 1.35 = 0.55	

Verdeelde belasting	u_{bij}	=	4.64 < 7.50 [mm]	0.62
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	6.71 < 10.00 [mm]	0.67

Resonantie : eerste eigen frequentie	=	9.89 > 3.00 [Hz]	0.30
--------------------------------------	---	------------------	------

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.1 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 24 jul 2017

Project...: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 17/07/2017

Bestand...: i:\gdv\2015\6690\ber\20156690 - houten stijlen in gevel.rww

Belastingbreedte.: 0.610

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

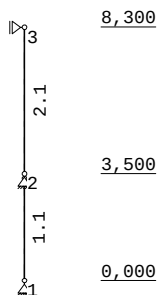
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**Goudstikker - de Vries B.V.**

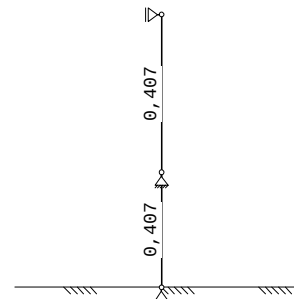
Bijlage 5.5.1 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 24 jul 2017

Project...: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

BELASTINGBREEDTEN**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	8.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	3.500	0.000	0.000
3	8.300	0.000	0.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*235	1:C18	8.9300e+03	4.1097e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	235	117.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 38*235



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.1 - 3

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 24 jul 2017

Project.: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.500
3	0.000	8.300

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 38*235	NDM	ND-	3.500
2	2	3	1:B*H 38*235	NDM	NDM	4.800

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	0.407	0.407
2	0.407	0.407

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 10.50 Gebouwhoogte.....: 8.30
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....: 5.250 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

STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.1 - 4

TS/Raamwerken

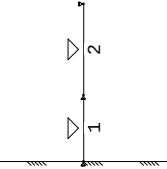
Rel: 6.12 24 jul 2017

Project.: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

LASTVELDEN

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

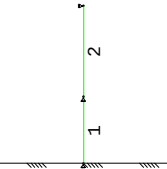


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links	Wind van rechts
----------------	-----------------



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	8.300	D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.655	0.407		-0.080	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.655	0.407		-0.213	D	
Qw3		-0.200	0.655	0.407		0.053	+i	

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 = gegenereerd belastinggeval

Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



REACTIES

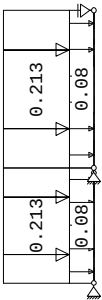
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.06	
2	0.00	0.22	
3	0.00		
	0.00	0.28	: Som van de reacties
	0.00	-0.28	: 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	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

REACTIES

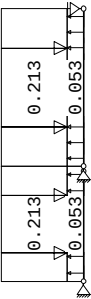
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.51	0.00	
2	-1.22	0.00	
3	-0.70		
	-2.43	0.00	: Som van de reacties
	2.43	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

StaaF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	Qw3	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.28	0.00	
2	-0.66	0.00	
3	-0.38		
	-1.33	0.00	: Som van de reacties
	1.33	0.00	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

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

Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening

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.	0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
7 Kar.	1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
8 Kar.	1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$
9 Quas.	1.00 $G_{K,1}$
10 Freq.	1.00 $G_{K,1}$
11 Freq.	1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12 Freq.	1.00 $G_{K,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
13 Blij.	1.00 $G_{K,1}$

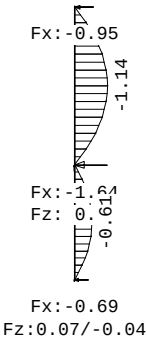
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

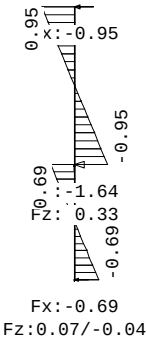
Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

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



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

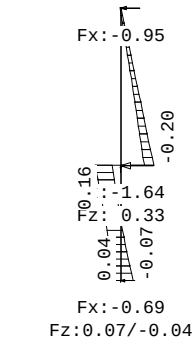


Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



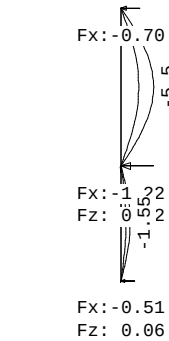
REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.69	0.00	-0.04	0.07		
2	-1.64	0.00	0.20	0.33		
3	-0.95	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

REACTIES		1e orde		Karakteristieke combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.51	-0.28	0.06	0.06		
2	-1.22	-0.66	0.22	0.22		
3	-0.70	-0.38				

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.50	0;3.500
		onder:	3.50	0;3.500
2	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800

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	235	3500	3500 3500	51.6	319.1	0.900	5.563	0.2	0.96516	4.498	0.762 0.031
2	38	235	4800	4800 4800	70.8	437.6	1.234	7.629	0.2	1.35430	3.333	0.523 0.017

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1750	3620	7.94	1.51	0.44
2	2400	4790	6.00	1.73	0.33

TOETSING SPANNINGEN

Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel (zijgevel)

TOETSING SPANNINGEN					
Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.31
Staaf	2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.78

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING					
Staaf	l_{sys} [mm]	BC Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]	
1	3500	7 1	-1.5	-5.8	600
2	4800	7 1	-5.5	-8.0	600

VERVORMINGEN w1	Blijvende combinatie
-----------------	----------------------

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.2 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 24 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 17/07/2017

Bestand... I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - houten stijlen in gevel voor
achtergevel.rww

Belastingbreedte..: 0.610

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

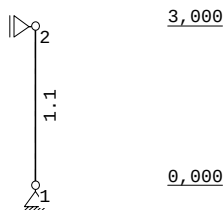
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

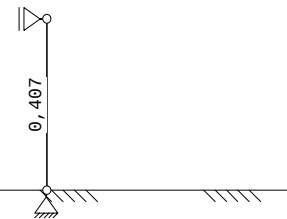
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.2 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 24 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

STRAMIENLIJNEN

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

NIVEAUS

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

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
----	--------------	------------------	------	--------------	-------	-------------

1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-06
---	-----	------	-----	-----	------	------------

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*184	1:C18	6.9920e+03	1.9727e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	184	92.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 38*184



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 38*184	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGBREEDTEN

Staaft	Breedte-i	Breedte-j
1	0.407	0.407

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.2 - 3

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 24 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	10.50	Gebouwhoogte.....	3.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd
Windgebied	3
Positie spant in het gebouw....	5.250
z0	0.200
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...	0.200
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040

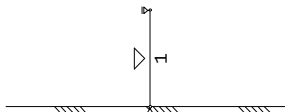
STAAFTypen

Type	staven
------	--------

5:Linker gevel.	: 1
-----------------	-----

LASTVELDEN

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

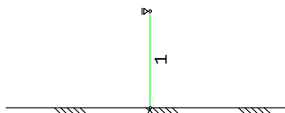


WIND DAKTYPES

Nr.	Staat	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links	Wind van rechts
----------------	-----------------



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.2 - 4

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 24 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staat	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.000	D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.491	0.407		-0.060	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.491	0.407		-0.160	D	
Qw3		-0.200	0.491	0.407		0.040	+i	

BELASTINGGEVALLEN

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

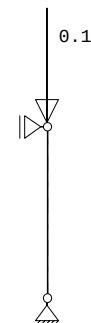
g = gegenereerd belastinggeval

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	2	Z	-0.100			

REACTIES

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

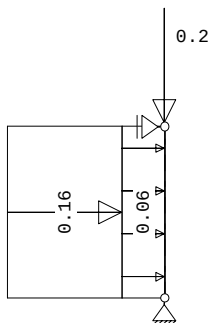
Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.18	
2	0.00		
	0.00	0.18	: Som van de reacties
	0.00	-0.18	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	2 Z	-0.200	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

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	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

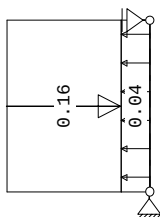
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.33	0.20	
2	-0.33		
	-0.66	0.20	: Som van de reacties
	0.66	-0.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



Project.: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

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	Qw3	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.18	0.00	
2	-0.18		
	-0.36	0.00	: Som van de reacties
	0.36	0.00	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening

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. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
7	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
8	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$
9	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
10	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
11	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
13	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

Goudstikker - de Vries B.V.

TS/Raamwerken

Bijlage 5.5.2 - 7

Rel: 6.12 24 jul 2017

Project.: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

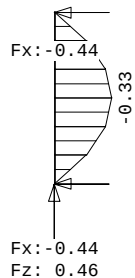
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

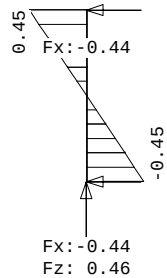
Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



Goudstikker - de Vries B.V.

TS/Raamwerken

Bijlage 5.5.2 - 8

Rel: 6.12 24 jul 2017

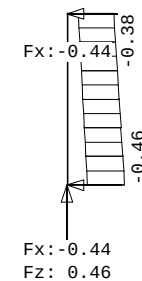
Project.: 20156690

Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

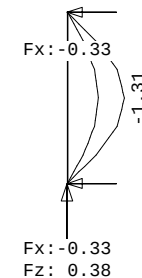
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.44	0.00	0.16	0.46		
2	-0.44	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

REACTIES		1e orde		Karakteristieke combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.33	-0.18	0.18	0.38		
2	-0.33	-0.18				

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT		l sys.		Kipsteunafstanden	
Staafl	Plts. aangr.		[m]		[m]
1	1.0*h	boven:	3.00	0.000;3.000	
		onder:	3.00	0.000;3.000	

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	184	3000	3000 3000	56.5	273.5	0.985	4.768	0.2	1.053	12.314	0.701 0.042

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1500	3068	11.97	1.23	0.64

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.24)	0.20
--------	---	-----------	-------	--------------	------

Staafl	l_{sys} [mm]	BC Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]
1	3000	7 1	-1.3	-5.0 600

Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen in gevel voor-/achtergevel

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.3 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 17/07/2017
Bestand...: I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - houten stijlen in voorgevel
tpv kozijn.rww

Belastingbreedte.: 1.900
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

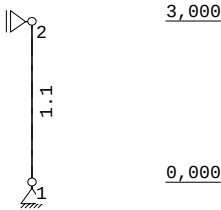
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

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

NIVEAUS

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

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.3 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project.: 20156690
Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 76*184	1:C18	1.3984e+04	3.9454e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	76	184	92.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 76*184	
---	------------	--

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 76*184	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 30.00 Gebouwhoogte.....: 3.00
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....: 10.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.3 - 3

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel

WIND

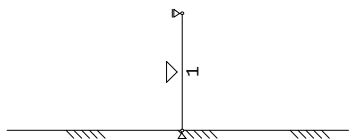
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

STAAFTYPEN

Type staven
5:Linker gevel. : 1

LASTVELDEN

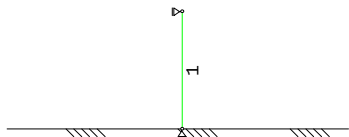
Wind staven Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.000	D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.491	1.900	-0.280	-i
Qw2	1.00	0.800	0.491	1.900	-0.746	D
Qw3		-0.200	0.491	1.900	0.186	+i

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.5.3 - 4

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project..: 20156690

Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel

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 = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**REACTIES**

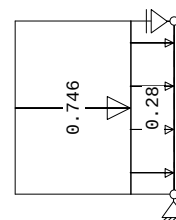
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.16	
2	0.00		
	0.00	0.16	: Som van de reacties
	0.00	-0.16	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

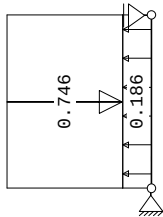
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 20156690

Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel

REACTIES 1e orde B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.54	0.00	
2	-1.54		
	-3.08	0.00	: Som van de reacties
	3.08	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A**STAAFBELASTINGEN** B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1:QZLokaal	Qw3	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw2	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.84	0.00	
2	-0.84		
	-1.68	0.00	: Som van de reacties
	1.68	0.00	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

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

Project...: 20156690

Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel

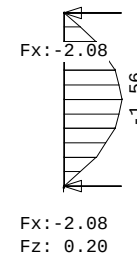
BELASTINGCOMBINATIES

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. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
7	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
8	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$
9	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
10	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
11	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
13	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 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** 2e orde Fundamentele combinatie

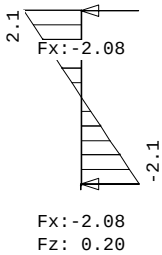
Project.: 20156690

Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel

DWARSKRACHTEN

2e orde

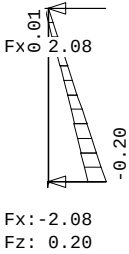
Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.08	0.00	0.14	0.20		
2	-2.08	0.00				

Project.: 20156690

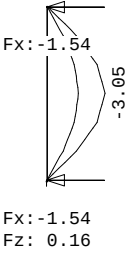
Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

1e orde

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.54	-0.84	0.16	0.16		
2	-1.54	-0.84				

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,\theta,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,\theta,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.00	0;3.000 0;3.000

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	76	184	3000	3000	3000	56.5	136.7	0.985	2.384	0.2	1.053	3.550	0.701	0.162

Project.: 20156690

Onderdeel: houten stijlen naast kozijn in voorgevel

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1500	3068	47.89	0.61	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23)	0.29
-------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	l_{sys} [mm]	BC Sit	w_{tot} [mm]	Toeलातbaar [mm] [h/]
1	3000	7 1	-3.0	-5.0 600

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.6.1 - 1

TS/Liggers
Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: stalen ligger in gevel
Constructeur.: T. Berends
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 17/07/2017
Bestand.....: i:\gdv\2015\6690\ber\20156690 - sl in gevel.dlw

Rel: 6.24b 17 jul 2017

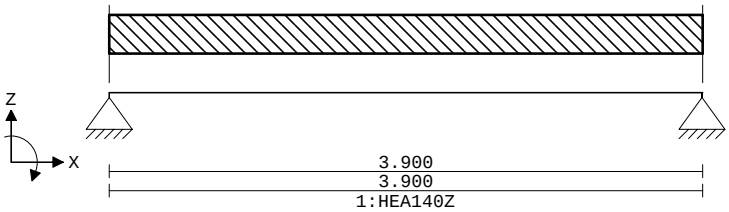
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



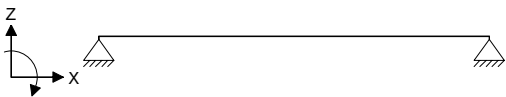
PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140Z



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



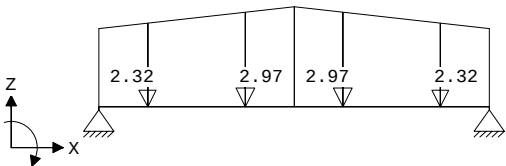
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.48	0.00
2	0.48	0.00
0.96 : (absoluut) grootste som reacties		
-0.96 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.6.1 - 2

TS/Liggers
Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: stalen ligger in gevel

Rel: 6.24b 17 jul 2017

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	5.16	0.00	0.00
2	0.00	5.16	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	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Quas.	1 Perm	1.00						
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
10 Freq.	1 Perm	1.00						
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

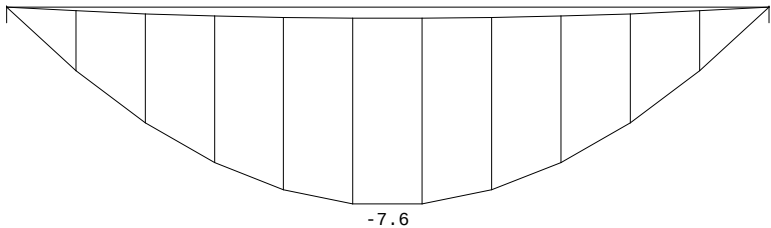
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

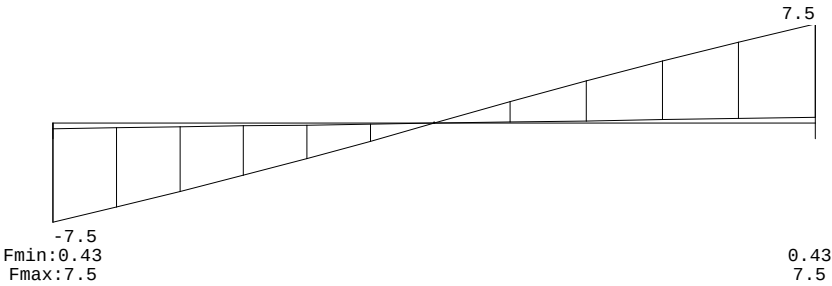
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: stalen ligger in gevel

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

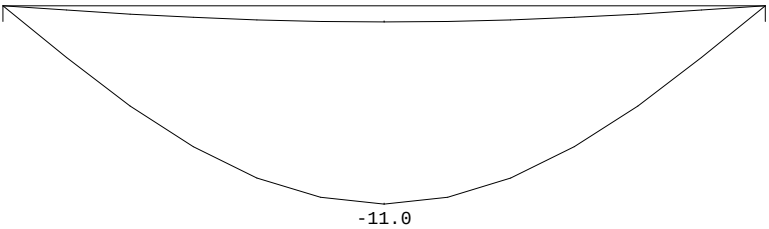
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.43	7.48	0.00	0.00
2	0.43	7.48	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: stalen ligger in gevel

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140Z	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.90	3.900
		onder: 3.90	3.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.5 (6.12z)	0.380	89

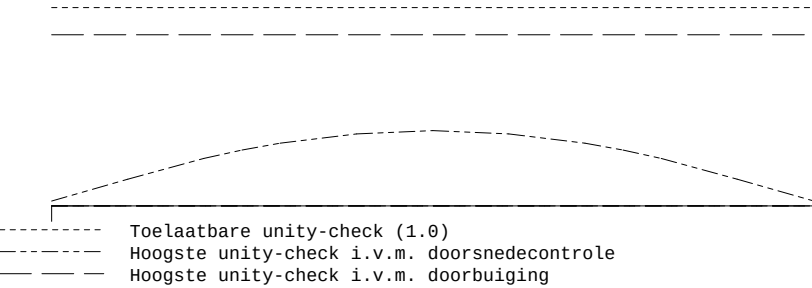
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.90	N N	0.0	-11.0	7	1 Eind	-11.0	±15.6	0.004
		7 1 Bijk						-10.1	±11.7	0.003	

UNITY-CHECK'S

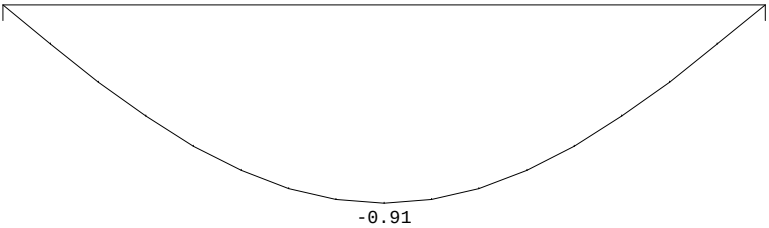
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: stalen ligger in gevel

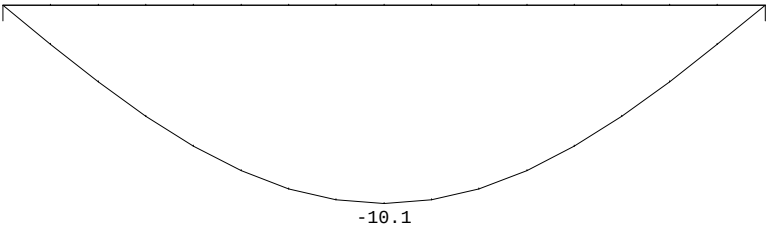
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



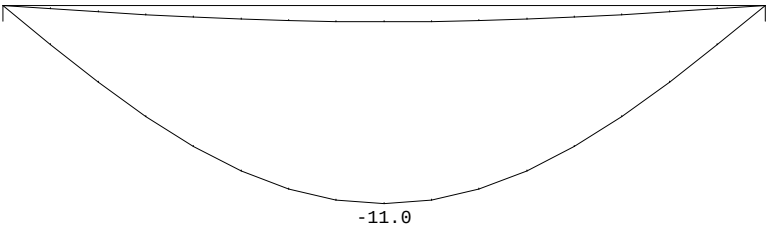
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [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]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	1.950	3900	-0.9	-10.1	387	-11.0	-11.0	355

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.6.2 - 1

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project.: 20156690
Onderdeel: stalen kolom in gevel
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 17/07/2017
Bestand...: I:\Gdv\2015\6690\Ber\20156690 - stalen kolom in gevels.rww

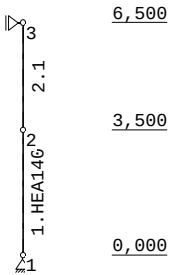
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.500

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	3.500	0.000	0.000
3	6.500	0.000	0.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.6.2 - 2

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project.: 20156690
Onderdeel: stalen kolom in gevel

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA140
---	--------

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.500
3	0.000	6.500

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	3.500	
2	2	3	1:HEA140	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	6.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	windbelasting		7 Wind van links onderdruk A
3	Knik		0 Onbekend

Project.: 20156690

Onderdeel: stalen kolom in gevel

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

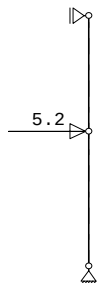
**REACTIES**

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.60	
3	0.00		
	0.00	1.60	: Som van de reacties
	0.00	-1.60	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 windbelasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 windbelasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
	1	2 X	5.200	0.4	0.5	0.3

REACTIES

B.G:2 windbelasting

Kn.	X	Z	M
1	-2.40	0.00	
3	-2.80		
	-5.20	0.00	: Som van de reacties
	5.20	0.00	: Som van de belastingen

Project.: 20156690

Onderdeel: stalen kolom in gevel

BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**REACTIES**

B.G:3 Knik

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

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{K,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{K,1}$		
3	Fund.	1.22	$G_{K,1}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{K,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,2}$
5	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{K,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,2}$
8	Quas.	1.00	$G_{K,1}$		
9	Quas.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{K,2}$
10	Freq.	1.00	$G_{K,1}$		
11	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{K,2}$
12	Blij.	1.00	$G_{K,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

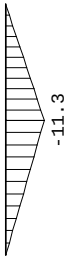
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

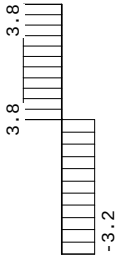
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

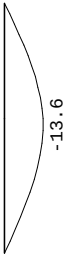
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.24	0.00	1.44	1.95		
3	-3.78	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.6.2 - 7

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project.: 20156690

Onderdeel: stalen kolom in gevel

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	HEA140	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	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	6.500	Ongeschoord	12.092	0.0	Geschoord	6.500	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	1.0*h	boven: 6.50 onder: 6.50	6,5 6,5

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.	
1-2	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.421	99	46,47
Opmerkingen:											
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.											
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.											

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-2	7	1	6.500	-15.0	21.7	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0149 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 7; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.500 [m] levert dit $h / \underline{235}$ (toel.: $h / 300$).

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 5.6.2 - 8

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 17 jul 2017

Project.: 20156690

Onderdeel: stalen kolom in gevel

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES



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

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 6.3 - 1

TS/Liggers
Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: L-staal beg gr vloer
Constructeur.: T Berends
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 24/07/2017

Rel: 6.24c 24 jul 2017

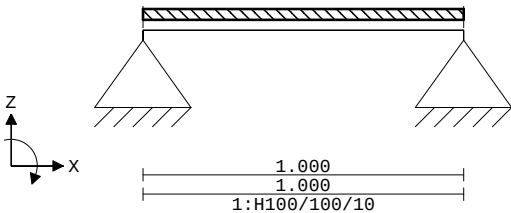
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



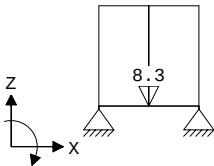
PROFIELVORMEN [mm]

1 H100/100/10



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

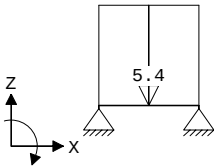
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.23	0.00
2	4.23	0.00

8.45 : (absoluut) grootste som reacties
-8.45 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 6.3 - 2

TS/Liggers
Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: L-staal beg gr vloer

Rel: 6.24c 24 jul 2017

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.70	0.00	0.00
2	0.00	2.70	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	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
10 Freq.	1 Perm	1.00		
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

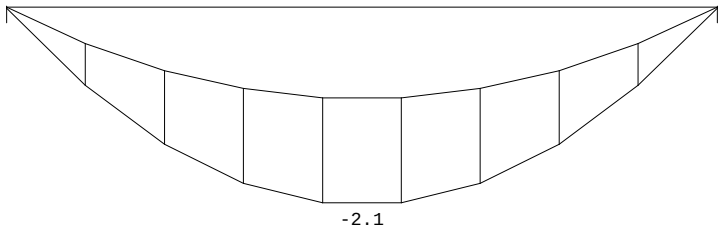
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

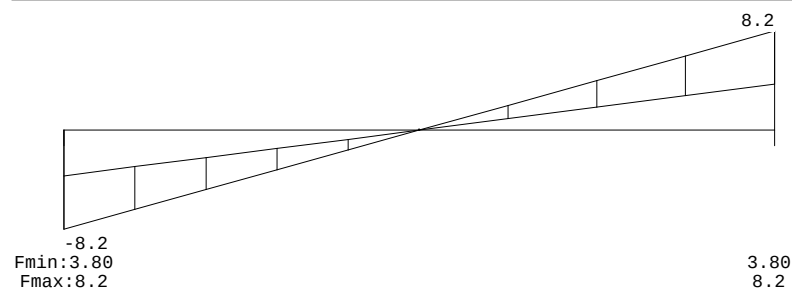


Project.....: 20156690 -

Onderdeel....: L-staal beg gr vloer

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIONS

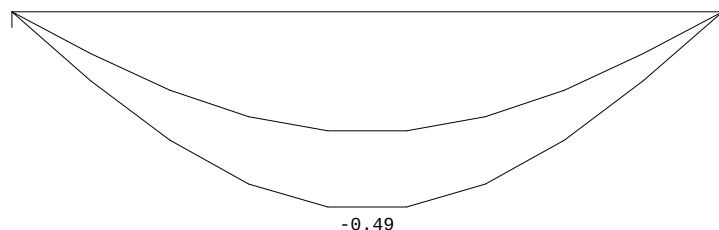
Ligging: 1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.80	8.21	0.00	0.00
2	3.80	8.21	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 20156690 -

Onderdeel....: L-staal beg gr vloer

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
--------------	-----------------------------------	-----------

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/100/10	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:
				1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaft Mat BC	Sit Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.					U.C. $[N/mm^2]$	

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

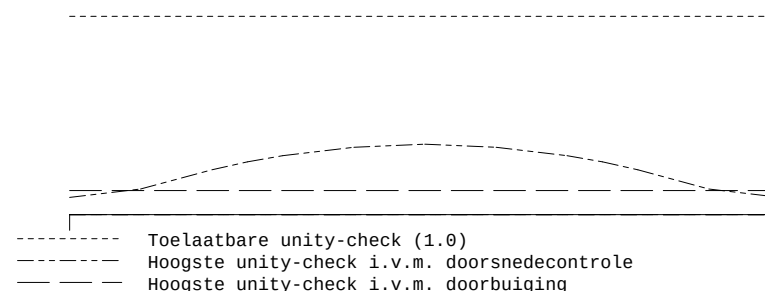
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte		Overst		Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]		I	J						[mm]	[mm]
1	Vloer	db	1.00		N	N	0.0	-0.5	7	1 Eind	-0.5	±4.0	0.004
		db							7	1 Bijk	-0.2	±3.0	0.003

UNITY-CHECK'S

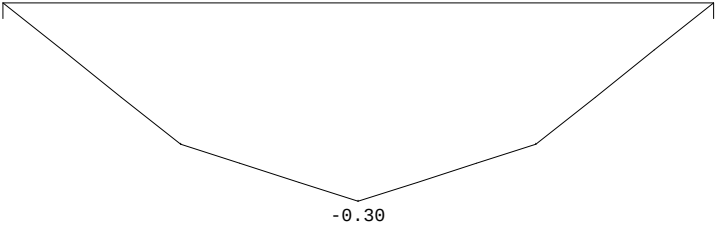
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



Project.....: 20156690 -
Onderdeel....: L-staal beg gr vloer

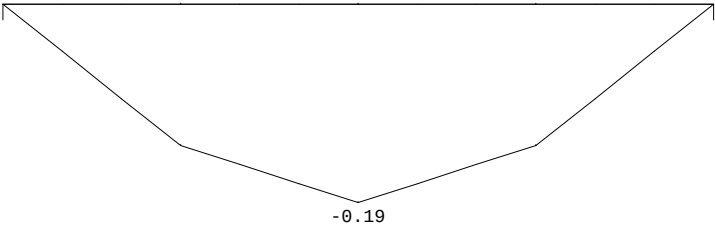
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



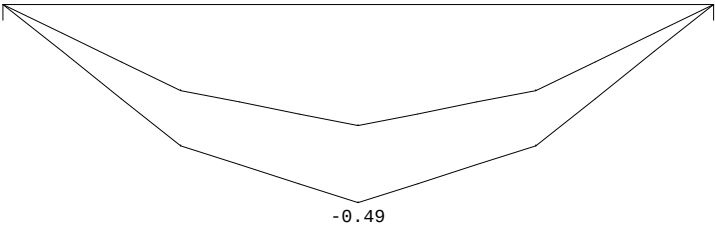
DOORBUIGINGEN wbij [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	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.	0.500	1000	-0.3		-0.2 5277	-0.5		-0.5 2058



projectnr. 20156690
project VEENHUIZEN; nwb woning a/d Ds. Germsweg 11

datum 24-07-17
bladnr. bijlage 8.3A

EC7.3 - Draagkrachtberekening drukpalen volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1: 2016)

Onderdeel: prefab paal vk 220

Paalgegevens:

Paaltype	Prefab paal	Bouwerk	niet-stijf	ξ_3	1,32
Vorm	Vierkant	Aantal sonderingen N	2	ξ_4	1,32
Paalafmeting	220 mm	deq	248	mm	
Paalvoetafmeting	220 mm	Deq	248	mm	
Paalvoethoogte H	0 mm				

Sondering:

Sonderingsrapport	Koops & Romeijn Grondm	Omschrijving sondering	1		
Omschrijving vastpunt	NAP	Paalpuntnivo	3,20	m tov NAP	
Maaiveld	7,7 m tov NAP	Neg. kleef	7,70 tot	4,55	
Peil	8,3 m tov NAP	Pos. kleef	4,55 tot	3,50	
Diepte grondwater Z_{gw}	1,7 m1	Indien geen grondwater $Z_{gw} = 0$			

Rekengegevens

Paalklassefactor punt	α_p	0,7	Materiaalfactor (c)	γ_b, γ_s	1,2
Paalklassefactor schacht	α_s	0,01	<i>c = berekend uit sonderingen</i>		
α_s en α_t bij klei, leem veenlagen					
Paalvoetvormfactor	β	1,0	Belastingfactor neg. kleef	$\gamma_{f,nk}$	1,0
Paalvoetdwarsdoorsnede	s	1,0	<i>indien bepaald volgens 7.3.2.2(d)</i>		

Draagkracht paalpunt

Oppervlakte paalpunt A_p	0,0484 m2	Maximum puntweerstand	
		$q_{b,max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5 [q_{c,I;gem} + q_{c,II;gem}] + q_{c,III;gem})$	
$q_{c,I;gem}$	14,5 Mpa	$q_{b,max} (\leq 15,0 \text{ Mpa})$	7,875 Mpa
$q_{c,II;gem}$	14,5 Mpa	Maximum draagkracht punt	
$q_{c,III;gem}$	8 Mpa	$R_{b,cal} = A_p * q_{b,max}$	381 kN

Paalschachtwrijving

$O_{S;DL;gem}$ (paalschacht)	0,880 m1	maximale paalschachtwrijving	
ΔL	1,05 m1	$q_{s,max;z} = \alpha_s * q_{c,z;a}$	0,095 Mpa
$q_{c,z;a}$ ($\leq 12,0 \text{ Mpa}$)	9,5 Mpa	Maximum draagkracht schacht	
		$R_{s,cal} = O_{S;DL;gem} * \Delta L * q_{s,max;z}$	88 kN

Maximum draagkracht

$(R_{c,cal})_{gem}$	469 kN
$(R_{c,cal})_{min}$	469 kN
Standaardafwijking	0 kN
Variatiecoëfficiënt $< 12\%$	0,0 %

$R_{c;k} = \min \{ (R_{c,cal})_{gem} / \xi_3 ; (R_{c,cal})_{min} / \xi_4 \}$		
$(R_{c,cal})_{gem} / \xi_3$	355 kN	
$(R_{c,cal})_{min} / \xi_4$	355 kN	
$R_{c;k} =$	355 kN	
$R_{c;d} = R_{c;k} / \gamma$	296 kN	

CPT	$R_{b,cal}$	$R_{s,cal}$	$R_{b,cal} + R_{s,cal}$
1	381	88	469
2			0
3			0
4			0
5			0
6			0
7			0
8			0
9			0
10			0



projectnr. 20156690
project VEENHUIZEN; nwb woning a/d Ds. Germweg 11

datum 24-07-17
bladnr. bijlage 8.3A

Bepaling negatieve kleef

$$F_{nk;rep} = O_{s;gem} * \sum d_j * K_{o;j;k} * \tan(\delta_{j;k}) * (\sigma'_{v;j-1;rep} + \sigma'_{v;j;rep})/2$$

volumiek gewicht grond

Diepte grondwaterstand Z_{gw}	1,7	m1	$\gamma_{1;k}$	18	kN/m3
Trajectlengte negatieve kleef	3,2	m1	$\gamma_{2;k} - \gamma_w$	8	kN/m3
Bovenbelasting $\rho_{sur;rep}$	0	kN/m2			

	$O_{s;gem}$	d_j	$K_{o;k} * \tan(\delta_{j;k})$	$\sigma'_{v;j-1;rep}$	$\sigma'_{v;j-1;rep}$	$\sigma'_{v;j;gem}$	$F_{n,nk;rep;j}$
laag 1	0,880	1,7	0,25	0,0	30,6	15,3	5,7
laag 2	0,880	1,5	0,25	30,6	42,2	36,4	<u>11,6</u>
							17,3 kN

$$F_{nk;d} = F_{nk;rep} * \gamma_{f,nk} \quad \mathbf{17} \quad \text{kN}$$

Rekenwaarde netto draagkracht

$$R_{c;net;d} = R_{c;d} - F_{nk;d} \quad \mathbf{279} \quad \text{kN}$$

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 1

TS/Balkroosters Rel: 6.07a 27 jul 2017
Project...: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 18/07/2017
Bestand...: i:\gdv\2015\6690\ber\20156690 - balkenrooster.grw
Torsiefac: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

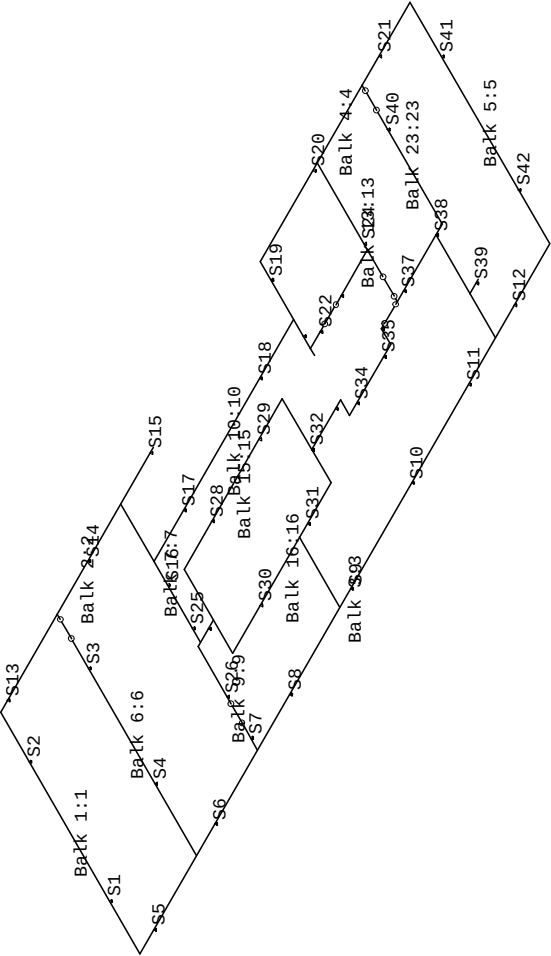
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 2

TS/Balkroosters Rel: 6.07a 27 jul 2017
Project...: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	24.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C25/30		2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 450*500	1:C25/30	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
2	B*H 300*500	1:C25/30	1.500e+05	2.850e+09	3.125e+09	0.00
3	H100/100/10	2:S235	1.915e+03	6.130e+04	1.767e+06	0.00
4	B*H 300*500	1:C25/30	1.500e+05	2.850e+09	3.125e+09	0.00
5	B*H 450*500	1:C25/30	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
6	B*H 300*500	1:C25/30	1.500e+05	2.850e+09	3.125e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	300	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	100	100	28	21.78					
4	0:Normaal	300	500	250	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	300	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 450*500	
2	B*H 300*500	
3	H100/100/10	
4	B*H 300*500	
5	B*H 450*500	
6	B*H 300*500	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	10.050	6	8.660	7.650
2	0.000	0.000	7	8.660	4.285
3	4.085	10.050	8	8.485	4.285
4	4.085	0.000	9	8.485	0.000
5	8.660	10.050	10	9.595	6.405

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
11	9.595	4.285	16	16.695	6.405
12	9.595	2.905	17	16.695	4.285
13	11.025	10.050	18	16.695	2.905
14	14.425	2.905	19	18.750	10.050
15	14.425	0.000	20	18.750	7.650
21	18.750	6.435	26	21.715	3.635
22	18.750	6.135	27	22.855	10.050
23	18.765	4.285	28	22.855	6.435
24	18.765	3.635	29	22.855	4.285
25	21.715	4.285	30	26.085	10.050
31	26.085	4.285	36	29.550	10.050
32	25.635	4.285	37	29.550	0.000
33	25.635	1.825			
34	26.235	1.825			
35	25.635	0.000			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	2	1	1:B*H 450*500
2	2	1	13	1:B*H 450*500
3	3	2	37	1:B*H 450*500
4	4	19	36	1:B*H 450*500
5	5	37	36	1:B*H 450*500
6	6	4	3	Zie Doorsnedesectoren
7	7	7	5	Zie Doorsnedesectoren
8	8	8	11	4:B*H 300*500
9	9	9	8	Zie Doorsnedesectoren
10	10	6	20	5:B*H 450*500
11	11	22	19	Zie Doorsnedesectoren
12	12	21	28	Zie Doorsnedesectoren
13	13	29	27	Zie Doorsnedesectoren
14	14	12	10	4:B*H 300*500
15	15	10	16	4:B*H 300*500
16	16	12	18	4:B*H 300*500
17	17	18	16	4:B*H 300*500
18	18	17	23	2:B*H 300*500
19	19	24	23	2:B*H 300*500
20	20	24	26	2:B*H 300*500
21	21	26	25	2:B*H 300*500
22	22	25	31	Zie Doorsnedesectoren
23	23	31	30	Zie Doorsnedesectoren
24	24	35	32	2:B*H 300*500
25	25	33	34	2:B*H 300*500
26	26	15	14	2:B*H 300*500

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 5

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
20	20	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
21	21	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
22	22	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
23	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
24	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
25	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
26	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode Bedding Br.[mm]
Balk 6:6	0.000	9.025	9.025	4:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 6:6	9.025	9.825	0.800	4:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 6:6	9.825	10.050	0.225	4:B*H 300*500	1:Vast
Balk 7:7	0.000	3.365	3.365	2:B*H 300*500	1:Vast
Balk 7:7	3.365	5.765	2.400	1:B*H 450*500	1:Vast
Balk 9:9	0.000	1.115	1.115	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 9:9	1.115	1.915	0.800	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 9:9	1.915	4.285	2.370	2:B*H 300*500	1:Vast
Balk 11:11	0.000	0.300	0.300	2:B*H 300*500	1:Vast
Balk 11:11	0.300	3.915	3.615	1:B*H 450*500	1:Vast
Balk 12:12	0.000	1.025	1.025	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 12:12	1.025	1.825	0.800	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 12:12	1.825	4.105	2.280	2:B*H 300*500	1:Vast
Balk 13:13	0.000	0.225	0.225	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 13:13	0.225	1.025	0.800	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 13:13	1.025	5.765	4.740	2:B*H 300*500	1:Vast

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 6

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode Bedding Br.[mm]
Balk 22:22	0.000	0.225	0.225	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 22:22	0.225	1.025	0.800	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 22:22	1.025	4.370	3.345	2:B*H 300*500	1:Vast
Balk 23:23	0.000	4.740	4.740	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 23:23	4.740	5.540	0.800	2:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 23:23	5.540	5.765	0.225	2:B*H 300*500	1:Vast

STEUNPUNTTYPE

Nr. : 1  Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij
Afmeting : 220*220
FRd : 284.000000
Min.afst.: 0.500
Block : Paal1

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:220*220	Balk 1:1	2.2	0.000	
2	1:220*220	Balk 1:1	8	0.000	
3	1:220*220	Balk 6:6	7.800	0.000	
4	1:220*220	Balk 6:6	3	0.000	
5	1:220*220	Balk 3:3	1	0.000	
6	1:220*220	Balk 3:3	5.400	0.000	
7	1:220*220	Balk 9:9	0.5	0.000	
8	1:220*220	Balk 3:3	10.800	0.000	
9	1:220*220	Balk 3:3	15.200	0.000	
10	1:220*220	Balk 3:3	19.600	0.000	
11	1:220*220	Balk 3:3	23.700	0.000	
12	1:220*220	Balk 3:3	27.000	0.000	
13	1:220*220	Balk 2:2	0.5	0.000	
14	1:220*220	Balk 2:2	6.300	0.000	
15	1:220*220	Balk 2:2	10.800	0.000	
16	1:220*220	Balk 7:7	2.4	0.000	
17	1:220*220	Balk 10:10	2.140	0.000	
18	1:220*220	Balk 10:10	7.640	0.000	
19	1:220*220	Balk 11:11	3.165	0.000	
20	1:220*220	Balk 4:4	3.800	0.000	
21	1:220*220	Balk 4:4	8.550	0.000	
22	1:220*220	Balk 12:12	0.700	0.000	
23	1:220*220	Balk 12:12	2.200	0.000	
24	1:220*220	Balk 13:13	2.415	0.000	
25	1:220*220	Balk 7:7	0.6	0.000	
26	1:220*220	Balk 9:9	2.215	0.000	
27	1:220*220	Balk 8:8	0.76	0.000	
28	1:220*220	Balk 15:15	2	0.000	
29	1:220*220	Balk 15:15	5.4	0.000	
30	1:220*220	Balk 16:16	2	0.000	
31	1:220*220	Balk 16:16	5.4	0.000	

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
32	1:220*220	Balk 18:18	0.000	0.000	
33	1:220*220	Balk 18:18	1.705	0.000	
34	1:220*220	Balk 20:20	0.5	0.000	
35	1:220*220	Balk 20:20	2.45	0.000	
36	1:220*220	Balk 21:21	0.650	0.000	
37	1:220*220	Balk 22:22	1.585	0.000	
38	1:220*220	Balk 24:24	4.285	0.000	
39	1:220*220	Balk 25:25	0.45	0.000	
40	1:220*220	Balk 23:23	3.94	0.000	
41	1:220*220	Balk 5:5	7.8	0.000	
42	1:220*220	Balk 5:5	2.25	0.000	
43	1:220*220	Balk 11:11	0.815	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.50	0.50	0.30	0.00

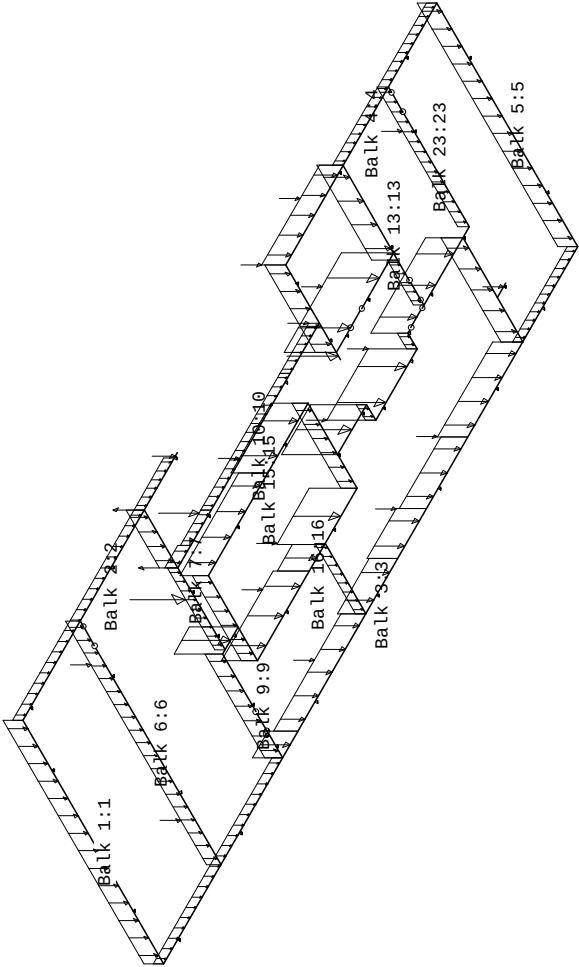
BELASTINGGEVALLEN

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

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-23.800	-23.800	0.000	10.050	0.000
Balk 2:2	1 1:q-last	-10.800	-10.800	0.000	8.660	0.000
Balk 2:2	2 1:q-last	-1.800	-1.800	8.660	2.140	0.000
Balk 2:2	3 8:Puntlast	5.000		8.660		0.000
Balk 2:2	4 8:Puntlast	-38.800		10.875		0.000
Balk 3:3	1 1:q-last	-10.800	-10.800	0.000	8.485	0.000

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 9

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	2 1:q-last	-36.100	-36.100	8.485	1.110	0.000
Balk 3:3	3 1:q-last	-29.300	-29.300	9.595	4.830	0.000
Balk 3:3	4 1:q-last	-33.900	-33.900	14.425	2.270	0.000
Balk 3:3	5 1:q-last	-36.100	-36.100	16.695	2.070	0.000
Balk 3:3	6 1:q-last	-32.100	-32.100	18.765	2.950	0.000
Balk 3:3	7 1:q-last	-36.100	-36.100	21.715	3.920	0.000
Balk 3:3	8 1:q-last	-10.800	-10.800	25.635	3.915	0.000
Balk 3:3	9 8:Puntlast	-9.100		12.515		0.000
Balk 3:3	10 8:Puntlast	-6.000		18.755		0.000
Balk 3:3	11 8:Puntlast	-6.000		21.725		0.000
Balk 4:4	1 1:q-last	-28.100	-28.100	0.000	4.105	0.000
Balk 4:4	2 1:q-last	-10.800	-10.800	4.105	6.695	0.000
Balk 4:4	3 8:Puntlast	-15.000		-0.000		0.000
Balk 4:4	4 8:Puntlast	-12.100		2.725		0.000
Balk 5:5	1 1:q-last	-23.800	-23.800	0.000	10.050	0.000
Balk 6:6	1 8:Puntlast	-32.800		1.825		0.000
Balk 6:6	2 8:Puntlast	-32.800		8.225		0.000
Balk 6:6	3 1:q-last	-17.400	-17.400	0.000	10.050	0.000
Balk 7:7	1 1:q-last	-11.200	-11.200	0.000	3.365	0.000
Balk 7:7	2 8:Puntlast	-93.400		2.070		0.000
Balk 7:7	3 1:q-last	-21.600	-21.600	3.365	2.400	0.000
Balk 7:7	4 8:Puntlast	16.800		3.365		0.000
Balk 8:8	1 1:q-last	-57.900	-57.900	0.000	1.110	0.000
Balk 9:9	1 1:q-last	-21.300	-21.300	0.000	4.285	0.000
Balk 10:10	1 8:Puntlast	-67.700		2.255		0.000
Balk 10:10	2 8:Puntlast	-29.200		10.090		0.000
Balk 10:10	3 1:q-last	-15.600	-15.600	0.000	0.935	0.000
Balk 10:10	4 1:q-last	-11.900	-11.900	0.935	1.455	0.000
Balk 10:10	5 1:q-last	-4.900	-4.900	2.390	5.645	0.000
Balk 10:10	6 1:q-last	-8.600	-8.600	8.035	2.055	0.000
Balk 11:11	1 8:Puntlast	-85.800		0.150		0.000
Balk 11:11	2 1:q-last	-24.900	-24.900	0.300	3.615	0.000
Balk 12:12	1 1:q-last	-62.000	-62.000	0.000	4.105	0.000
Balk 12:12	2 8:Puntlast	-12.100		2.725		0.000
Balk 13:13	1 1:q-last	-8.500	-8.500	0.000	1.850	0.000
Balk 13:13	2 1:q-last	-31.100	-31.100	1.850	3.915	0.000
Balk 14:14	1 1:q-last	-19.000	-19.000	0.000	3.500	0.000
Balk 15:15	1 1:q-last	-34.100	-34.100	0.000	4.230	0.000
Balk 15:15	2 1:q-last	-43.800	-43.800	4.230	2.870	0.000
Balk 15:15	3 8:Puntlast	-8.300		4.830		0.000
Balk 16:16	1 1:q-last	-42.600	-42.600	0.000	3.685	0.000
Balk 16:16	2 1:q-last	-37.800	-37.800	3.685	1.095	0.000
Balk 16:16	3 1:q-last	-56.800	-56.800	4.780	2.320	0.000
Balk 16:16	4 8:Puntlast	-22.000		4.830		0.000
Balk 16:16	5 8:Puntlast	-9.100		2.920		0.000
Balk 17:17	1 1:q-last	-19.000	-19.000	0.000	3.500	0.000
Balk 18:18	1 1:q-last	-66.600	-66.600	0.000	2.070	0.000
Balk 19:19	1 1:q-last	-12.100	-12.100	0.000	0.635	0.000
Balk 20:20	1 1:q-last	-58.100	-58.100	0.000	2.950	0.000
Balk 20:20	2 8:Puntlast	-7.900		-0.000		0.000

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 10

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	3 8:Puntlast	-7.900		2.950		0.000
Balk 21:21	1 1:q-last	-12.100	-12.100	0.000	0.650	0.000
Balk 22:22	1 1:q-last	-44.500	-44.500	0.000	3.920	0.000
Balk 23:23	1 1:q-last	-13.500	-13.500	0.000	5.765	0.000
Balk 23:23	2 8:Puntlast	-32.800		3.940		0.000
Balk 24:24	1 1:q-last	-26.000	-26.000	0.000	4.285	0.000
Balk 25:25	1 8:Puntlast	-16.400		0.450		0.000
Balk 26:26	1 1:q-last	-11.900	-11.900	0.000	2.905	0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	147.28	0.00
1	2	0.00	145.30	0.00
2	13	0.00	47.26	0.00
2	14	0.00	125.98	0.00
2	15	0.00	60.94	0.00
3	5	0.00	54.36	0.00
3	6	0.00	110.23	0.00
3	8	0.00	155.59	0.00
3	9	0.00	196.75	0.00
3	10	0.00	174.14	0.00
3	11	0.00	169.09	0.00
3	12	0.00	106.63	0.00
4	20	0.00	182.60	0.00
4	21	0.00	81.57	0.00
5	42	0.00	148.59	0.00
5	41	0.00	146.90	0.00
6	4	0.00	117.00	0.00
6	3	0.00	116.44	0.00
7	25	0.00	21.76	0.00
7	16	0.00	140.93	0.00
8	27	0.00	203.84	0.00
9	7	0.00	57.95	0.00
9	26	0.00	43.83	0.00
10	17	0.00	133.43	0.00
10	18	0.00	51.31	0.00
11	43	0.00	169.94	0.00
11	19	0.00	133.84	0.00
12	22	0.00	91.15	0.00
12	23	0.00	129.58	0.00
13	24	0.00	161.22	0.00

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 11

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

REACTIES Fysisch lineair				B.G:1 Permanent
Balk	Stp	MX	Z	MY
15	28	0.00	139.31	0.00
15	29	0.00	160.02	0.00
16	30	0.00	156.34	0.00
16	31	0.00	205.93	0.00
17	32	0.00	156.52	0.00
18	32	0.00	156.52	0.00
18	33	0.00	96.95	0.00
20	34	0.00	99.85	0.00
20	35	0.00	106.90	0.00
21	36	0.00	35.07	0.00
22	36	0.00	35.07	0.00
22	37	0.00	114.30	0.00
22	38	0.00	143.38	0.00
23	40	0.00	87.16	0.00
24	38	0.00	143.38	0.00
25	39	0.00	39.22	0.00
5166.40 : Som reacties				
-5166.40 : Som belastingen				

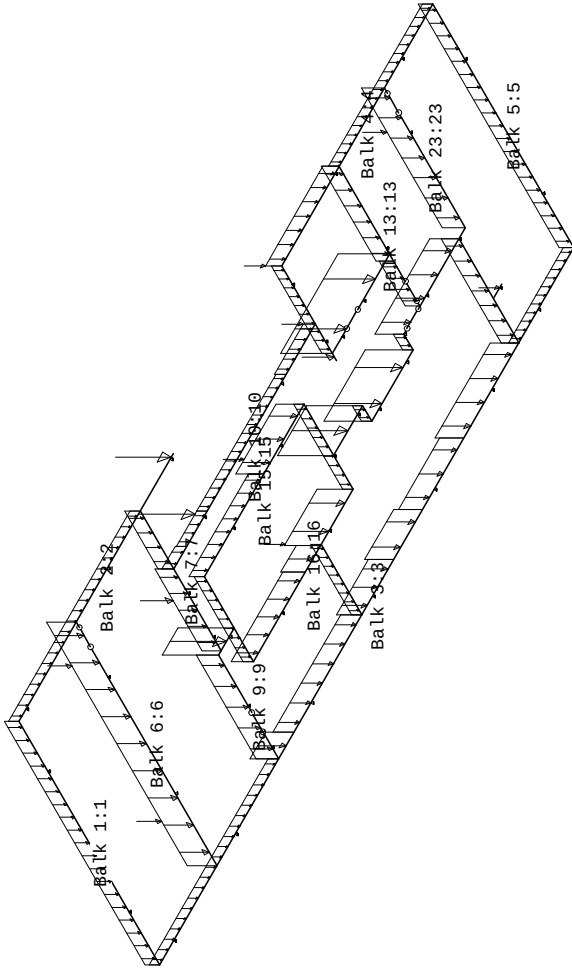
Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 12

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

VELDBELASTINGEN							B.G:2 Veranderlijk
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-5.500	-5.500	0.000	10.050	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	8.660	0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-27.400		10.875		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	8.485	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-10.900	-10.900	8.485	1.110	0.000
Balk 3:3	3	1:q-last	-8.000	-8.000	9.595	4.830	0.000

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 13

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	4 1:q-last	-9.500	-9.500	14.425	2.270	0.000
Balk 3:3	5 1:q-last	-10.900	-10.900	16.695	2.070	0.000
Balk 3:3	6 1:q-last	-9.200	-9.200	18.765	2.950	0.000
Balk 3:3	7 1:q-last	-10.900	-10.900	21.715	3.920	0.000
Balk 3:3	8 1:q-last	-1.500	-1.500	25.635	3.915	0.000
Balk 4:4	1 1:q-last	-6.100	-6.100	0.000	4.105	0.000
Balk 4:4	2 1:q-last	-1.500	-1.500	4.105	6.695	0.000
Balk 4:4	3 8:Puntlast	-10.400		0.000		0.000
Balk 5:5	1 1:q-last	-5.500	-5.500	0.000	10.050	0.000
Balk 6:6	1 8:Puntlast	-12.000		1.825		0.000
Balk 6:6	2 8:Puntlast	-12.000		8.225		0.000
Balk 6:6	3 1:q-last	-11.300	-11.300	0.000	10.050	0.000
Balk 7:7	1 1:q-last	-7.200	-7.200	0.000	3.365	0.000
Balk 7:7	2 8:Puntlast	-15.900		2.070		0.000
Balk 7:7	3 1:q-last	-5.900	-5.900	3.365	2.400	0.000
Balk 8:8	1 1:q-last	-21.200	-21.200	0.000	1.110	0.000
Balk 9:9	1 1:q-last	-8.500	-8.500	0.000	4.285	0.000
Balk 10:10	1 8:Puntlast	-27.300		2.255		0.000
Balk 10:10	2 8:Puntlast	-10.500		10.090		0.000
Balk 10:10	3 1:q-last	-4.500	-4.500	0.000	0.935	0.000
Balk 10:10	4 1:q-last	-2.000	-2.000	0.935	1.455	0.000
Balk 10:10	5 1:q-last	-2.000	-2.000	2.390	5.645	0.000
Balk 10:10	6 1:q-last	-4.500	-4.500	8.035	2.055	0.000
Balk 11:11	1 8:Puntlast	-15.900		0.150		0.000
Balk 11:11	2 1:q-last	-2.600	-2.600	0.300	3.615	0.000
Balk 12:12	1 1:q-last	-19.600	-19.600	0.000	4.105	0.000
Balk 13:13	1 1:q-last	-5.500	-5.500	0.000	1.850	0.000
Balk 13:13	2 1:q-last	-6.800	-6.800	1.850	3.915	0.000
Balk 14:14	1 1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	3.500	0.000
Balk 15:15	1 1:q-last	-5.800	-5.800	0.000	4.230	0.000
Balk 15:15	2 1:q-last	-10.600	-10.600	4.230	2.870	0.000
Balk 15:15	3 8:Puntlast	-0.800		4.830		0.000
Balk 16:16	1 1:q-last	-8.400	-8.400	0.000	3.685	0.000
Balk 16:16	2 1:q-last	-9.200	-9.200	3.685	1.095	0.000
Balk 16:16	3 1:q-last	-13.600	-13.600	4.780	2.320	0.000
Balk 16:16	4 8:Puntlast	-2.100		4.830		0.000
Balk 17:17	1 1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	3.500	0.000
Balk 18:18	1 1:q-last	-21.200	-21.200	0.000	2.070	0.000
Balk 19:19	1 1:q-last	-2.600	-2.600	0.000	0.635	0.000
Balk 20:20	1 1:q-last	-18.100	-18.100	0.000	2.950	0.000
Balk 21:21	1 1:q-last	-2.600	-2.600	0.000	0.650	0.000
Balk 22:22	1 1:q-last	-10.900	-10.900	0.000	3.920	0.000
Balk 23:23	1 1:q-last	-8.700	-8.700	0.000	5.765	0.000
Balk 23:23	2 8:Puntlast	-12.000		3.940		0.000
Balk 24:24	1 1:q-last	-6.600	-6.600	0.000	4.285	0.000
Balk 25:25	1 8:Puntlast	-6.000		0.450		0.000
Balk 26:26	1 1:q-last	-2.600	-2.600	0.000	2.905	0.000

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 14

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster**REACTIES** Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	27.32	0.00
1	2	0.00	28.01	0.00
2	13	0.00	5.11	0.00
2	14	0.00	19.25	0.00
2	15	0.00	30.40	0.00
3	5	0.00	7.90	0.00
3	6	0.00	20.69	0.00
3	8	0.00	31.89	0.00
3	9	0.00	45.75	0.00
3	10	0.00	42.02	0.00
3	11	0.00	43.38	0.00
3	12	0.00	15.82	0.00
4	20	0.00	28.68	0.00
4	21	0.00	10.65	0.00
5	42	0.00	26.98	0.00
5	41	0.00	27.43	0.00
6	4	0.00	59.57	0.00
6	3	0.00	56.75	0.00
7	25	0.00	23.98	0.00
7	16	0.00	33.13	0.00
8	27	0.00	34.15	0.00
9	7	0.00	18.58	0.00
9	26	0.00	15.80	0.00
10	17	0.00	39.09	0.00
10	18	0.00	11.79	0.00
11	43	0.00	29.96	0.00
11	19	0.00	30.13	0.00
12	22	0.00	26.79	0.00
12	23	0.00	36.11	0.00
13	24	0.00	42.22	0.00
15	28	0.00	19.63	0.00
15	29	0.00	32.07	0.00
16	30	0.00	27.32	0.00
16	31	0.00	41.41	0.00
17	32	0.00	31.20	0.00
18	32	0.00	31.20	0.00
18	33	0.00	28.05	0.00
20	34	0.00	26.95	0.00
20	35	0.00	28.06	0.00

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 15

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

REACTIES Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
21	36	0.00	7.62	0.00
22	36	0.00	7.62	0.00
22	37	0.00	26.28	0.00
22	38	0.00	42.47	0.00
23	40	0.00	40.17	0.00
24	38	0.00	42.47	0.00
25	39	0.00	10.79	0.00
		1231.35	: Som reacties	
		-1231.35	: Som belastingen	

BELASTINGCOMBINATIES

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

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 16

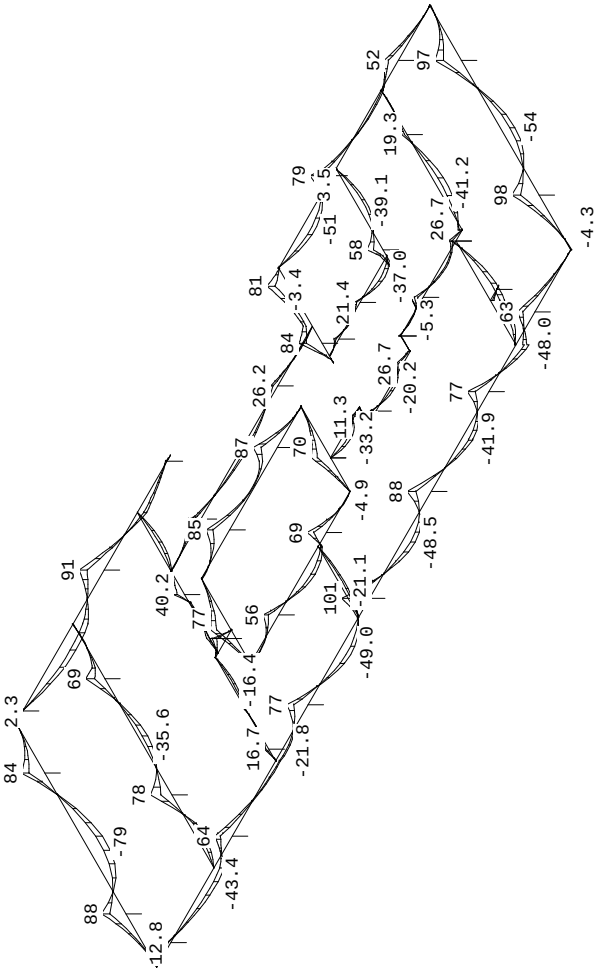
TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

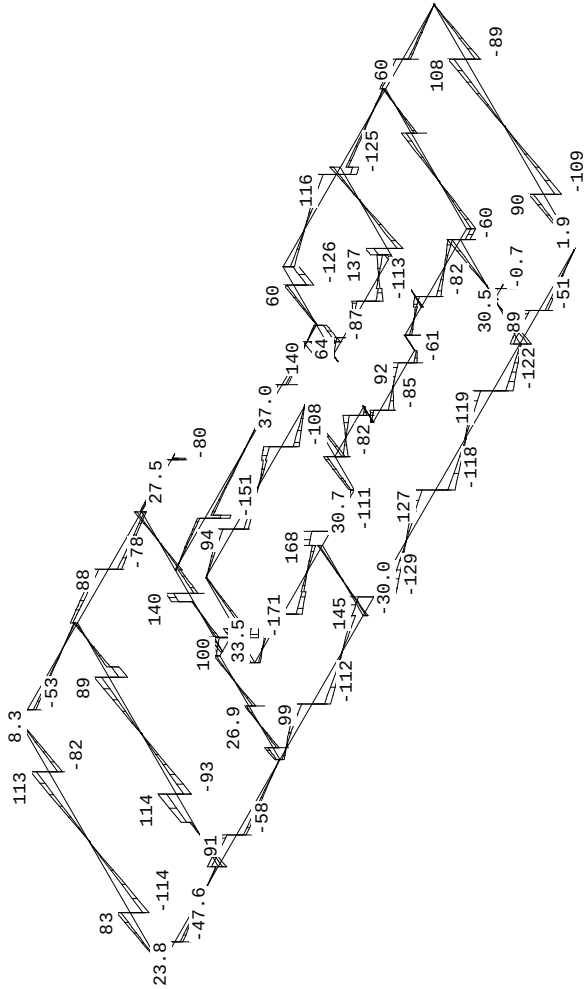
MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

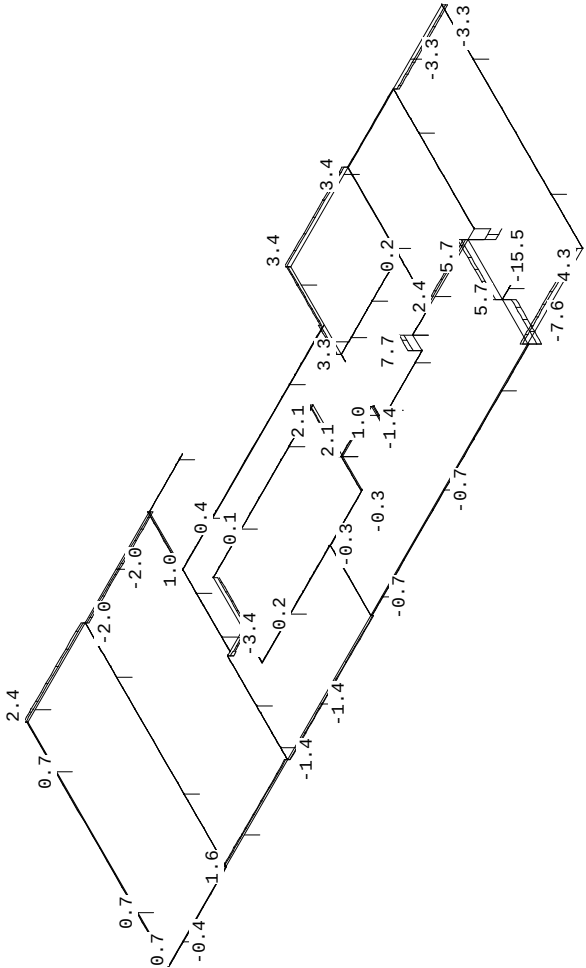
Fundamentele combinatie



Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

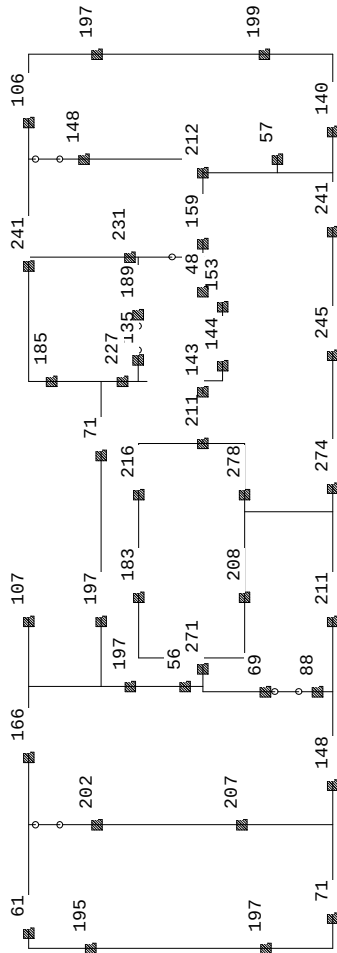
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	132.55	197.38	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	130.77	195.44	0.00	0.00
2	13	0.00	0.00	42.53	60.86	0.00	0.00
2	14	0.00	0.00	113.38	166.06	0.00	0.00
2	15	0.00	0.00	54.85	106.86	0.00	0.00

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
3	5	0.00	0.00	48.93	71.38	0.00	0.00
3	6	0.00	0.00	99.21	147.90	0.00	0.00
3	8	0.00	0.00	140.03	211.10	0.00	0.00
3	9	0.00	0.00	177.08	274.26	0.00	0.00
3	10	0.00	0.00	156.73	244.79	0.00	0.00
3	11	0.00	0.00	152.18	241.18	0.00	0.00
3	12	0.00	0.00	95.97	140.23	0.00	0.00
4	20	0.00	0.00	164.34	241.22	0.00	0.00
4	21	0.00	0.00	73.41	106.29	0.00	0.00
5	42	0.00	0.00	133.73	198.75	0.00	0.00
5	41	0.00	0.00	132.21	197.00	0.00	0.00
6	4	0.00	0.00	105.30	206.78	0.00	0.00
6	3	0.00	0.00	104.80	202.36	0.00	0.00
7	25	0.00	0.00	19.59	55.88	0.00	0.00
7	16	0.00	0.00	126.84	196.94	0.00	0.00
8	27	0.00	0.00	183.46	270.72	0.00	0.00
9	7	0.00	0.00	52.16	87.67	0.00	0.00
9	26	0.00	0.00	39.45	68.66	0.00	0.00
10	17	0.00	0.00	120.09	196.87	0.00	0.00
10	18	0.00	0.00	46.18	71.33	0.00	0.00
11	43	0.00	0.00	152.95	226.70	0.00	0.00
11	19	0.00	0.00	120.46	185.22	0.00	0.00
12	22	0.00	0.00	82.04	134.61	0.00	0.00
12	23	0.00	0.00	116.62	188.69	0.00	0.00
13	24	0.00	0.00	145.10	231.12	0.00	0.00
15	28	0.00	0.00	125.38	182.51	0.00	0.00
15	29	0.00	0.00	144.02	216.12	0.00	0.00
16	30	0.00	0.00	140.70	208.39	0.00	0.00
16	31	0.00	0.00	185.34	278.31	0.00	0.00
17	32	0.00	0.00	140.86	211.23	0.00	0.00
18	32	0.00	0.00	140.86	211.23	0.00	0.00
18	33	0.00	0.00	87.26	142.58	0.00	0.00
20	34	0.00	0.00	89.87	144.22	0.00	0.00
20	35	0.00	0.00	96.21	153.33	0.00	0.00
21	36	0.00	0.00	31.57	48.17	0.00	0.00
22	36	0.00	0.00	31.57	48.17	0.00	0.00
22	37	0.00	0.00	102.87	158.93	0.00	0.00
22	38	0.00	0.00	129.04	212.19	0.00	0.00

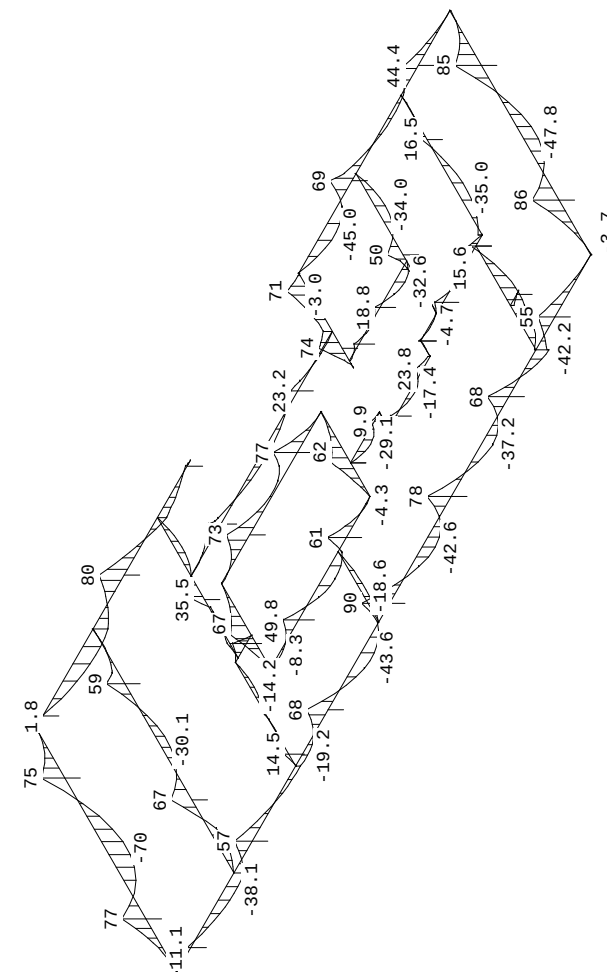
Bijlage 8.3B - 22

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

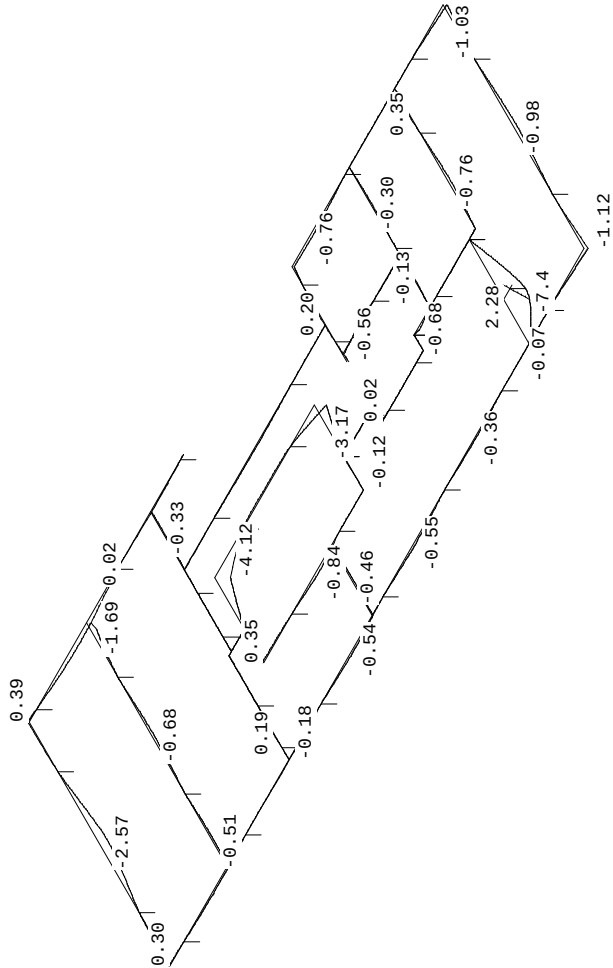
Karakteristieke combinatie



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie



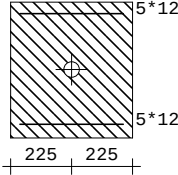
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 450*500

Algemeen			
Materiaal	: C25/30	Traagheid	: 4.6875e+09
Oppervlak	: 2.250000e+05	Vormfactor	: 0.00
Staaftype	: 0:normaal		

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Doorsnede

breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	236.8	
Breedte lastvlak a_b	:	6.1(10)	
Betonkwaliteit element	:	C25/30	Kruipcoëf. : 2.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.82 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalqualiteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalqualiteit beugels	:	500	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	38	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 25 0	12 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	35	
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 25

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*12	5*12
Basiswapening 2e laag :		
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Nee	Nee
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	12.0	12.0
Min.tussenruimte :	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl. :	50	
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

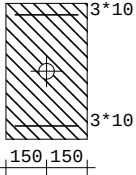
Voorkeur h.o.h. afstand :	260;130;86;52	
Beugeldiameter :	8	
Betonkwaliteit :	C25/30	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	450	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ :	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 300*500**Algemeen**

Materiaal :	C25/30	
Oppervlak :	1.500000e+05	Traagheid : 3.1250e+09
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	500	zwaartepunt tov onderkant :	250
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	187.5
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) :	0

Betonkwaliteit element :	C25/30	Kruipcoëf. :	2.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.82 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3):	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd :	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	ϵ_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels :	500		
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stort sleuf:	50
Geprefabriceerd element :	Nee		

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 26

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Betondekking	Boven	Onder
Milieu :	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S4	S4
Grootste korrel :	31.5	

Hoofdwapening :	2de laag	2de laag
Nominale dekking :	30	30
Toegepaste dekking :	38	43
Toegepaste zijdekking :	43	
Gelijkwaardige diameter :	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	10 25 0	10 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :	30	30
Toegepaste dekking :	30	35
Toegepaste zijdekking :	35	
Gelijkwaardige diameter :	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	25 5 30	25 5 30

Wapening

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	3*10	3*10
Basiswapening 2e laag :		
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Nee	Nee
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	10.0	10.0
Min.tussenruimte :	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl. :	50	
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	8	
Betonkwaliteit :	C25/30	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ :	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:4 B*H 300*500**Algemeen**

Materiaal :	C25/30	
Oppervlak :	1.500000e+05	Traagheid : 3.1250e+09
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 27

TS/Balkroosters

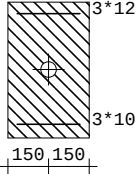
Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg

Onderdeel: balkenrooster

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	187.5	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C25/30	Kruipcoëf. : 2.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.82 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	38	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Gelijkwaardige diameter	:	12	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 25 0	10 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	35	
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 28

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg

Onderdeel: balkenrooster

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3*12	3*10
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	10;12;16;20	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50	
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

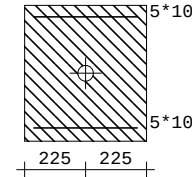
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C25/30	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:5 B*H 450*500**Algemeen**

Materiaal	:	C25/30	
Oppervlak	:	2.250000e+05	Traagheid : 4.6875e+09
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	236.8	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C25/30	Kruipcoëf. : 2.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.82 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 29

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Betondekking				Boven		Onder
Milieu	:			XC2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:			Nee		Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:			Nee		Nee
Ondergrond	:			Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:			S4		S4
Grootste korrel	:			31.5		

Hoofdwapening	:			2de laag		2de laag
Nominale dekking	:			30		30
Toegepaste dekking	:			38		43
Toegepaste zijdekking	:			43		
Gelijkwaardige diameter	:			10		10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	25	0	10	25
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5

Beugel / Verdeelwapening	:			1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:			30		30
Toegepaste dekking	:			30		35
Toegepaste zijdekking	:			35		
Gelijkwaardige diameter	:			8		8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5

Wapening				Boven		Onder
Basiswapening buitenste laag	:			5*10		5*10
Basiswapening 2e laag	:					
H.o.h.afstand 2e laag	:			0		0
Automatisch verhogen basiswap.	:			Nee		Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:			Nee		Nee
Bijlegdiameters	:			10;12;16		10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:			10.0		10.0
Min.tussenruimte	:			50		50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:			50		
Aanhechting	:			Automatisch		Automatisch

Beugels						
Voorkeur h.o.h. afstand	:	260;130;86;52				
Beugeldiameter	:	8				
Betonkwaliteit	:	C25/30				
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	450		Hoogte t.b.v. dwarskr:	500	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen			
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8		z berekenen via:	MRd	

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:6 B*H 300*500

Algemeen						
Materiaal	:	C25/30				
Oppervlak	:	1.500000e+05		Traagheid	:	3.1250e+09
Staaftype	:	0:normaal		Vormfactor	:	0.00

Goudstikker - de Vries B.V.

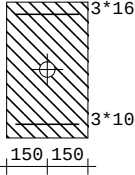
Bijlage 8.3B - 30

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Doorsnede						
breedte	:	300	hoogte	:	500	zwaartepunt tov onderkant
Referentie	:					250
	:					Boven



Fictieve dikte	:			187.5	
Breedte lastvlak a_b	:			6.1(10)	

Betonkwaliteit element	:	C25/30		Kruipcoëf.	:	2.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.82 N/mm ²)				
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram				
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja				
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja				
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500		ϵ_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak				
Staalkwaliteit beugels	:	500				
Bundels toepassen	:	Nee		Breedte stort sleuf:		50
Geprefabriceerd element	:	Nee				

Betondekking				Boven		Onder
Milieu	:			XC2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:			Nee		Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:			Nee		Nee
Ondergrond	:			Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:			S4		S4
Grootste korrel	:			31.5		

Hoofdwapening	:			2de laag		2de laag
Nominale dekking	:			30		30
Toegepaste dekking	:			38		43
Toegepaste zijdekking	:			43		
Gelijkwaardige diameter	:			16		10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	25	0	10	25
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5

Beugel / Verdeelwapening	:			1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:			30		30
Toegepaste dekking	:			30		35
Toegepaste zijdekking	:			35		
Gelijkwaardige diameter	:			8		8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5

Goudstikker - de Vries B.V.

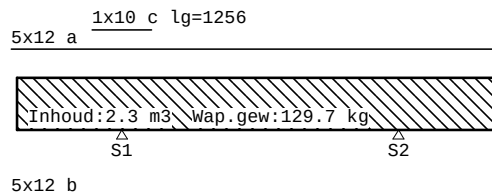
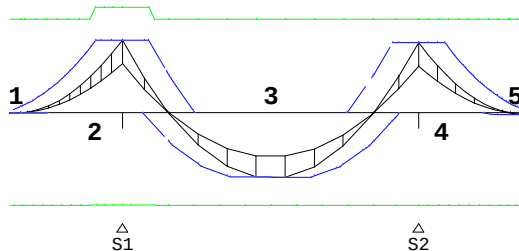
Bijlage 8.3B - 31

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3*16	3*10
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50	
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	260;130;86;52	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C25/30	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1**MED dekkingslijn** Fysisch lineair Balk 1:1**Hoofdwapening** Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S2-2885	-78.69	432 Ond	397	566	5x12	
2	S1+0	87.78	435 Bov	439	566	5x12	
			Bov		79	+1x10	
4	S2+0	84.44	423 Bov	421	566	5x12	

Goudstikker - de Vries B.V.

Bijlage 8.3B - 32

TS/Balkroosters

Rel: 6.07a 27 jul 2017

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster**Scheurvorming volgens artikel 7.3.4** Balk 1:1

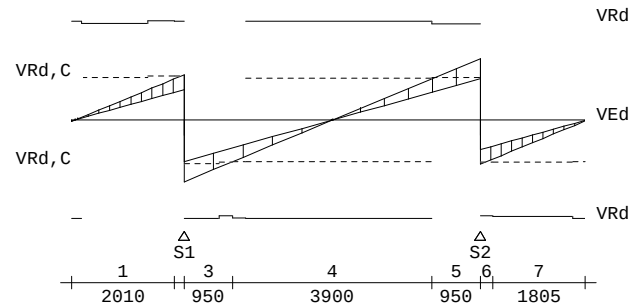
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-630	Bov	63.67	307	0.830	0.255	1.00	0.300	0.85	
1	S1-354	Bov	71.60	281	0.876	0.247	1.00	0.300	0.82	
1	S1-2118	Ond	-0.34	345	0.004	0.001	1.17	0.350	0.00	
2	S2-442	Bov	68.81	307	0.936	0.288	1.00	0.300	0.96	
2	S1+0	Bov	71.60	281	0.876	0.247	1.00	0.300	0.82	
2	S1+2413	Ond	-64.15	345	0.803	0.277	1.17	0.350	0.79	
3	S2+0	Bov	68.81	307	0.936	0.288	1.00	0.300	0.96	
3	S2+1591	Ond	-1.65	345	0.021	0.007	1.17	0.350	0.02	

Verloop hoofdwapening Balk 1:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	5x12	S1-2320	S2+2170	10290	120	120
c	Boven	1x10	S1-630	S1+626	1256	100	100
b	Onder	5x12	S1-2320	S2+2170	10290	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie**Wring- en dwarskrachtwapening** Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langl} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opp} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-2200	S1-190	Ø8-260	2010	0	0	0	0	75.6	1	
2	S1-190	S1+0	Ø8-260	190	21	2	175	0	83.0	1	6
3	S1+0	S1+950	Ø8-260	950	21	2	241	0	114.1	1	6
4	S1+950	S2-950	Ø8-260	3900	21	2	164	0	76.9	1	
5	S2-950	S2+0	Ø8-260	950	21	2	245	0	113.0	1	6
6	S2+0	S2+245	Ø8-260	245	21	2	179	0	82.2	1	6
7	S2+245	S2+2050	Ø8-260	1805	0	0	0	0	72.6	1	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachten

Balk 1:1

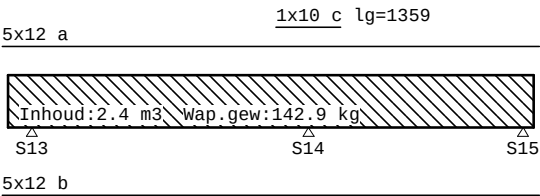
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S1-2200	S1-190	21.8	183	76	81	608	1	36	93	0	
2	S1-190	S1+0	21.8	181	83	81	608	1	36	93	0 6	
3	S1+0	S1+950	21.8	181	114	81	608	1	36	93	0 6	
4	S1+950	S2-950	21.8	180	77	77	604	1	36	93	0	
5	S2-950	S2+0	21.8	176	113	78	591	1	36	93	0 6	
6	S2+0	S2+245	21.8	176	82	78	591	1	36	93	0 6	
7	S2+245	S2+2050	21.8	178	73	78	591	1	36	93	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

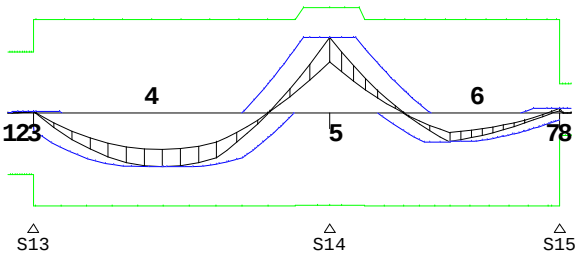
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:2



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:2



Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S13+0	2.30	300	Bov	23*	566	5x12	1, 2
4	S13+2539	-64.45	432	Ond	324	566	5x12	
5	S14+0	91.49	435	Bov	458	566	5x12	
				Bov		79	+1x10	
8	S15+0	6.06	180	Bov	98*	566	5x12	1, 2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S13-414	Bov	1.90	307	0.023	0.007	1.00	0.300	0.02	
2	S14-513	Bov	74.67	281	0.932	0.263	1.00	0.300	0.88	
2	S13+2539	Ond	-52.60	345	0.657	0.227	1.17	0.350	0.65	
3	S14+0	Bov	74.67	281	0.932	0.263	1.00	0.300	0.88	
3	S14+2056	Ond	-28.23	345	0.353	0.122	1.17	0.350	0.35	
4	S15+0	Bov	4.07	307	0.050	0.015	1.00	0.300	0.05	

Verloop hoofdwapening

Balk 2:2

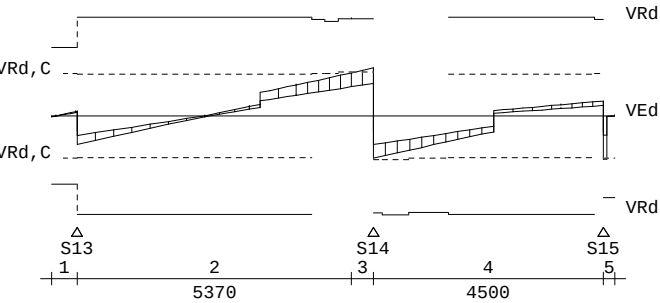
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	S13-620	S15+349	11269	120	124
c	Boven	1x10	S14-679	S14+680	1359	166	100
b	Onder	5x12	S13-620	S15+345	11265	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	$A_{lang,s}$ [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S13-500	S13+0	Ø8-260	500	0	0	0	0	8.3	2 59	
2	S13+0	S14-430	Ø8-260	5370	65	7	167	0	79.2	2	
3	S14-430	S14+0	Ø8-260	430	65	7	186	0	88.1	2 6	
4	S14+0	S15+0	Ø8-260	4500	65	7	164	0	77.8	2	
5	S15+0	S15+225	Ø8-130	225	0	0	410	0	80.2	0 6,59	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
1	S13-500	S13+0	21.8	126	8	78	419	2	36	93	0	59
2	S13+0	S14-430	21.8	176	79	81	608	2	36	93	0	
3	S14-430	S14+0	21.8	176	88	81	608	2	36	93	0	6
4	S14+0	S15+0	21.8	176	78	81	608	2	36	93	0	
5	S15+0	S15+225	21.8	151	80	78	251	0	36	93	0	6,59

Opmerkingen

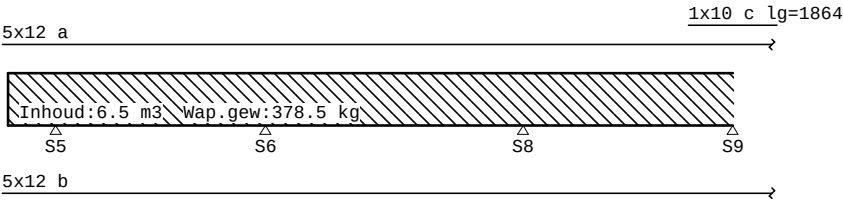
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3

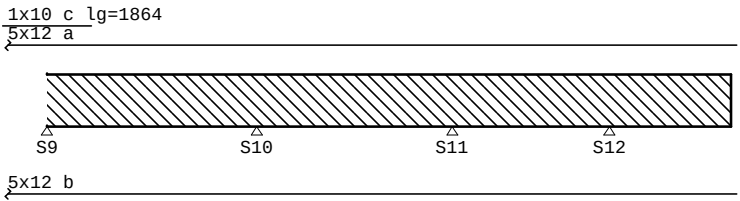
Velden: 1 t/m 4



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3

Velden: 5 t/m 8

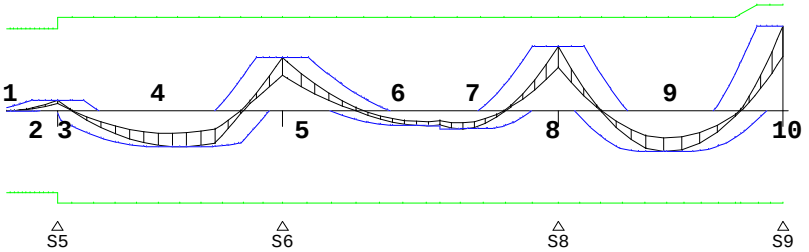


Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3

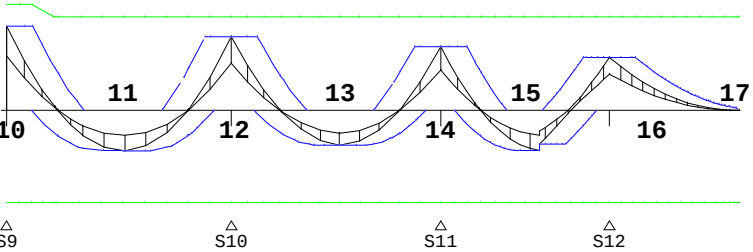
Velden: 1 t/m 4



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3

Velden: 5 t/m 8



Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
9	S8+2121	-49.04	432 Ond	265*	566	5x12	1
8	S8+0	77.17	423 Bov	384	566	5x12	
10	S9+0	101.41	435 Bov	509	566	5x12	
			Bov		79	+1x10	
12	S10+0	88.49	423 Bov	442	566	5x12	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S5-446	Bov	10.43	307	0.129	0.040	1.00	0.300	0.13	
1	S5-1060	Ond	-0.54	345	0.007	0.002	1.17	0.350	0.01	
2	S6-406	Bov	52.36	307	0.647	0.199	1.00	0.300	0.66	
2	S6-2011	Ond	-34.07	345	0.426	0.147	1.17	0.350	0.42	
3	S8+0	Bov	62.93	307	0.815	0.251	1.00	0.300	0.84	
3	S8-1919	Ond	-17.74	345	0.222	0.076	1.17	0.350	0.22	
4	S9-513	Bov	81.13	281	1.050	0.296	1.00	0.300	0.99	

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg

Onderdeel: balkenrooster

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 3:3

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
4	S8+2121	Ond	-39.91	345	0.499	0.172	1.17	0.350	0.49	
5	S10-422	Bov	70.43	307	0.969	0.298	1.00	0.300	0.99	
5	S9+0	Bov	81.13	281	1.050	0.296	1.00	0.300	0.99	
5	S10-2120	Ond	-38.07	345	0.476	0.164	1.17	0.350	0.47	
6	S10+0	Bov	70.43	307	0.969	0.298	1.00	0.300	0.99	
6	S10+1734	Ond	-33.93	345	0.424	0.146	1.17	0.350	0.42	
7	S11+0	Bov	60.93	307	0.773	0.238	1.00	0.300	0.79	
7	S11+1645	Ond	-37.69	345	0.471	0.162	1.17	0.350	0.46	
8	S12+0	Bov	51.80	307	0.640	0.197	1.00	0.300	0.66	
8	S12+2550	Ond	-0.08	345	0.001	0.000	1.17	0.350	0.00	

Verloop hoofdwapening

Balk 3:3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	S5-1120	S12+2670	29790	120	120
c	Boven	1x10	S9-932	S9+932	1864	419	419
b	Onder	5x12	S5-1120	S12+2670	29790	120	120

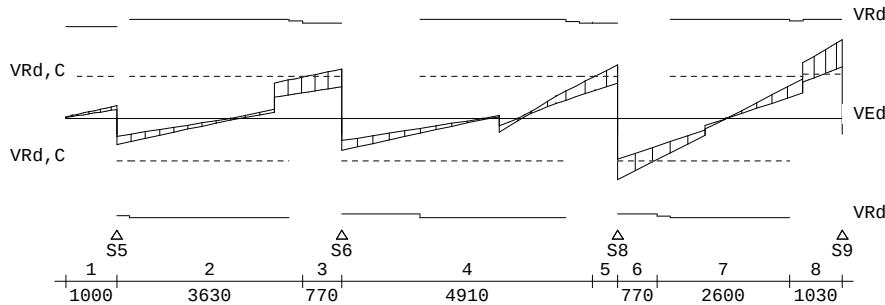
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 4



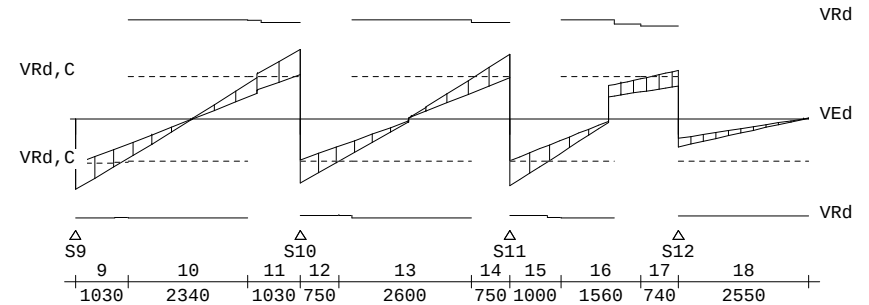
Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg

Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 5 t/m 8

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	$A_{lang,s}$ [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S5-1000	S5+0	Ø8-260	1000	0	0	0	23.7	0	59
2	S5+0	S6-770	Ø8-260	3630	53	6	161	0	75.8	2
3	S6-770	S6+0	Ø8-260	770	53	6	197	0	90.8	2 6
4	S6+0	S8-490	Ø8-260	4910	46	6	163	0	75.1	2
5	S8-490	S8+0	Ø8-260	490	46	5	215	0	98.9	1 6
6	S8+0	S8+770	Ø8-260	770	46	5	244	0	112.1	1 6
7	S8+770	S9-1030	Ø8-260	2600	46	5	160	0	75.3	1
8	S9-1030	S9+0	Ø8-260	1030	46	5	306	0	144.8	1 6
9	S9+0	S9+1030	Ø8-260	1030	23	3	273	0	129.2	1 6
10	S9+1030	S10-1030	Ø8-260	2340	0	0	0	0	72.2	1
11	S10-1030	S10+0	Ø8-260	1030	23	3	276	0	127.0	1 6
12	S10+0	S10+750	Ø8-260	750	23	3	255	0	117.4	1 6
13	S10+750	S11-750	Ø8-260	2600	23	3	169	0	77.8	1
14	S11-750	S11+0	Ø8-260	750	23	3	258	0	118.8	1 6
15	S11+0	S11+1000	Ø8-260	1000	23	3	265	0	122.0	1 6
16	S11+1000	S12-740	Ø8-260	1560	139	16	157	0	73.6	4
17	S12-740	S12+0	Ø8-260	740	139	16	193	0	88.9	4 6
18	S12+0	S12+2550	Ø8-260	2550	0	16	0	0	51.2	4

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
1	S5-1000	S5+0	21.8	168	24	78	559	0	36	93	0	59
2	S5+0	S6-770	21.8	176	76	77	604	2	36	93	0	
3	S6-770	S6+0	21.8	173	91	78	591	2	36	93	0	6
4	S6+0	S8-490	21.8	173	75	78	591	2	36	93	0	
5	S8-490	S8+0	21.8	173	99	78	591	1	36	93	0	6
6	S8+0	S8+770	21.8	173	112	78	591	1	36	93	0	6
7	S8+770	S9-1030	21.8	177	75	77	604	1	36	93	0	
8	S9-1030	S9+0	21.8	181	145	81	608	1	36	93	0	6

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
9	S9+0	S9+1030	21.8	181	129	81	608	1	36	93	0	6
10	S9+1030	S10-1030	21.8	182	72	77	604	1	36	93	0	
11	S10-1030	S10+0	21.8	176	127	78	591	1	36	93	0	6
12	S10+0	S10+750	21.8	176	117	78	591	1	36	93	0	6
13	S10+750	S11-750	21.8	176	78	78	591	1	36	93	0	
14	S11-750	S11+0	21.8	176	119	78	591	1	36	93	0	6
15	S11+0	S11+1000	21.8	176	122	78	591	1	36	93	0	6
16	S11+1000	S12-740	21.8	167	74	77	604	4	36	93	0	
17	S12-740	S12+0	21.8	164	89	78	591	4	36	93	0	6
18	S12+0	S12+2550	21.8	178	51	78	591	4	36	93	0	

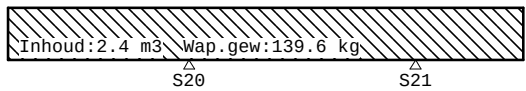
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4

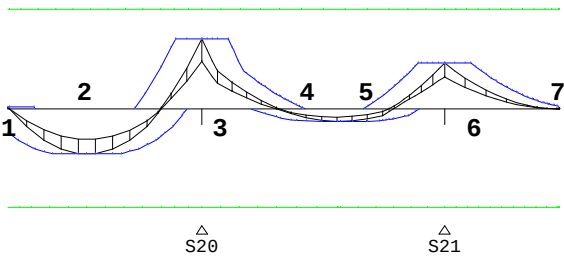
5x12 a



5x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:4



Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S20+0	78.69	423 Bov	392	566	5x12	
2	S20-2256	-51.19	432 Ond	265*	566	5x12	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S20-271	Bov	64.22	307	0.841	0.259	1.00	0.300	0.86	
1	S20-2618	Ond	-41.77	345	0.522	0.180	1.17	0.350	0.51	
2	S20+0	Bov	64.22	307	0.841	0.259	1.00	0.300	0.86	
2	S21-2098	Ond	-11.58	345	0.145	0.050	1.17	0.350	0.14	
3	S21+0	Bov	42.21	307	0.522	0.161	1.00	0.300	0.54	

Verloop hoofdwapening

Balk 4:4

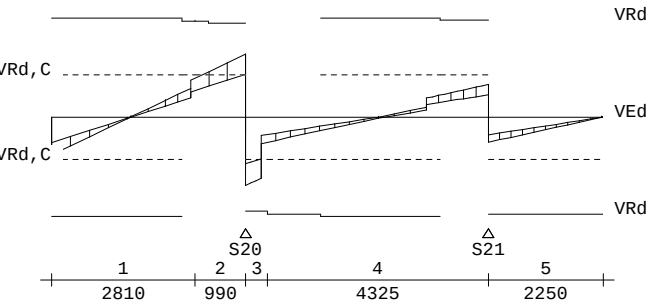
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	S20-3920	S21+2370	11040	120	120
b	Onder	5x12	S20-3951	S21+2370	11071	151	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	$A_{tang,s}$ [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S20-3800	S20-990	Ø8-260	2810	110	12	152	0	71.3	3
2	S20-990	S20+0	Ø8-260	990	110	12	251	0	115.7	3 6
3	S20+0	S20+425	Ø8-260	425	110	12	272	0	125.3	3 6
4	S20+425	S21+0	Ø8-260	4325	0	0	0	0	60.0	3
5	S21+0	S21+2250	Ø8-260	2250	0	0	0	0	46.1	3

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:4

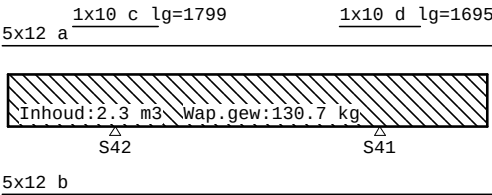
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S20-3800	S20-990	21.8	170	71	77	604	3	36	93	0	
2	S20-990	S20+0	21.8	167	116	78	591	3	36	93	0	6
3	S20+0	S20+425	21.8	167	125	78	591	3	36	93	0	6
4	S20+425	S21+0	21.8	178	60	78	591	3	36	93	0	
5	S21+0	S21+2250	21.8	178	46	78	591	3	36	93	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

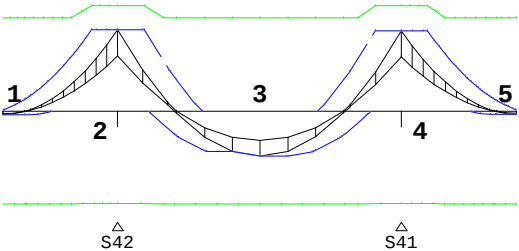
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:5



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:5



Hoofdwapening

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S42+2780	-53.96	432	Ond	270	566	5x12	
2	S42+0	98.38	435	Bov	493	566	5x12	
				Bov		79	+1x10	
4	S41+0	96.81	435	Bov	485	566	5x12	
				Bov		79	+1x10	

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S42-513	Bov	80.30	281	1.034	0.292	1.00	0.300	0.97	
1	S42-2250	Ond	-3.50	345	0.044	0.015	1.17	0.350	0.04	
2	S42+0	Bov	80.30	281	1.034	0.292	1.00	0.300	0.97	
2	S42+2780	Ond	-43.38	345	0.542	0.187	1.17	0.350	0.53	
3	S41+0	Bov	78.98	281	1.010	0.285	1.00	0.300	0.95	
3	S41+1791	Ond	-2.59	345	0.032	0.011	1.17	0.350	0.03	

Verloop hoofdwapening

Balk 5:5

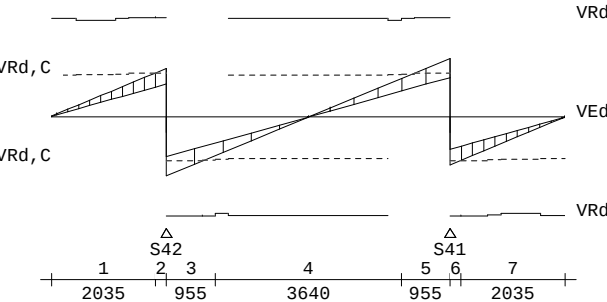
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	S42-2370	S41+2370	10290	120	120
c	Boven	1x10	S42-899	S42+899	1799	386	386
d	Boven	1x10	S41-848	S41+848	1695	335	335
b	Onder	5x12	S42-2370	S41+2370	10290	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S42-2250	S42-215	Ø8-260	2035	0	0	0	0	81.2	0	
2	S42-215	S42+0	Ø8-260	215	0	0	189	0	89.6	0	6
3	S42+0	S42+955	Ø8-260	955	0	0	230	0	108.9	0	6
4	S42+955	S41-955	Ø8-260	3640	0	0	0	0	71.5	0	
5	S41-955	S41+0	Ø8-260	955	0	0	229	0	108.4	0	6
6	S41+0	S41+215	Ø8-260	215	0	0	187	0	88.4	0	6
7	S41+215	S41+2250	Ø8-260	2035	0	0	0	0	80.0	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

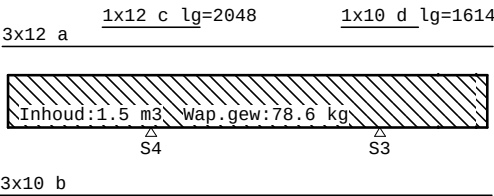
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S42-2250	S42-215	21.8	183	81	81	608	0	36	93	0	
2	S42-215	S42+0	21.8	183	90	81	608	0	36	93	0	6
3	S42+0	S42+955	21.8	183	109	81	608	0	36	93	0	6
4	S42+955	S41-955	21.8	178	71	78	591	0	36	93	0	
5	S41-955	S41+0	21.8	183	108	81	608	0	36	93	0	6
6	S41+0	S41+215	21.8	183	88	81	608	0	36	93	0	6
7	S41+215	S41+2250	21.8	183	80	81	608	0	36	93	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

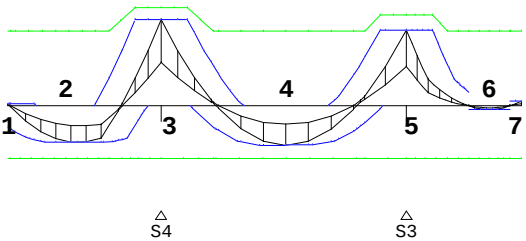
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:6



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:6



Hoofdwapening

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4-3000	1.93	417 Bov	13*	340	3x12	1
4	S3-2349	-35.63	368 Ond	178	236	3x10	
3	S4+0	78.35	434 Bov	395	340	3x12	
			Bov		114	+1x12	
5	S3+0	68.99	436 Bov	347	340	3x12	
			Bov		79	+1x10	
7	S3+2250	4.37	417 Bov	28*	340	3x12	1

Opmerkingen

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	ϵ_{sm} [%]	ϵ_{cm} [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S4-513	Bov	55.56	278	1.030	0.286	1.00	0.300	0.95		
1	S4-1639	Ond	-24.34	300	0.720	0.216	1.17	0.350	0.62		
2	S4+0	Bov	55.56	278	1.030	0.286	1.00	0.300	0.95		
2	S3-2349	Ond	-24.23	300	0.717	0.215	1.17	0.350	0.61		
3	S3+0	Bov	49.54	283	0.950	0.270	1.00	0.300	0.90		
3	S3+1225	Ond	-2.13	300	0.063	0.019	1.17	0.350	0.05		

Verloop hoofdwapening

Balk 6:6

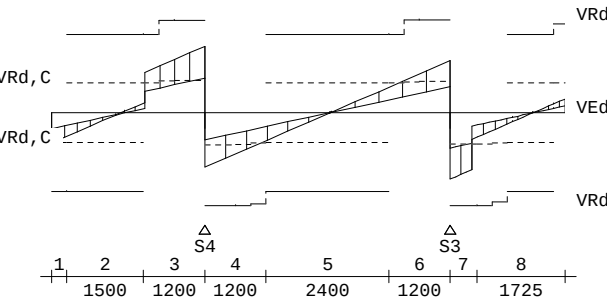
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S4-3120	S3+2370	10290	120	120
c	Boven	1x12	S4-1024	S4+1024	2048	511	511
d	Boven	1x10	S3-807	S3+807	1614	294	294
b	Onder	3x10	S4-3160	S3+2350	10310	160	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{bgl} [mm²]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S4-3000	S4-2700	Ø8-300	300	0	0	129	0	51.5	0	6
2	S4-2700	S4-1200	Ø8-300	1500	0	0	0	0	40.1	0	
3	S4-1200	S4+0	Ø8-300	1200	0	0	241	0	113.7	0	6
4	S4+0	S4+1200	Ø8-300	1200	0	0	197	0	92.9	0	6
5	S4+1200	S3-1200	Ø8-300	2400	0	0	0	0	47.4	0	
6	S3-1200	S3+0	Ø8-300	1200	0	0	188	0	89.0	0	6
7	S3+0	S3+525	Ø8-300	525	0	0	239	0	113.2	0	6
8	S3+525	S3+2250	Ø8-300	1725	0	0	0	0	41.6	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:6

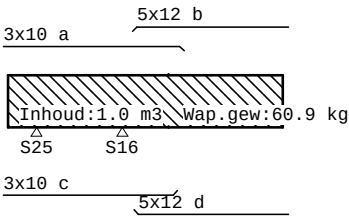
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
1	S4-3000	S4-2700	21.8	134	52	51	343	0	19	49	0	6
2	S4-2700	S4-1200	21.8	134	40	51	343	0	19	49	0	
3	S4-1200	S4+0	21.8	158	114	55	404	0	19	49	0	6
4	S4+0	S4+1200	21.8	158	93	55	404	0	19	49	0	6
5	S4+1200	S3-1200	21.8	134	47	51	343	0	19	49	0	
6	S3-1200	S3+0	21.8	159	89	54	406	0	19	49	0	6
7	S3+0	S3+525	21.8	159	113	54	406	0	19	49	0	6
8	S3+525	S3+2250	21.8	159	42	54	406	0	19	49	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

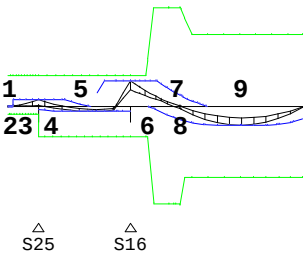
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:7



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 7:7



Hoofdwapening

Balk 7:7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
7	S16+965	-20.61	420	Ond	130*	236	3x10	1
6	S16-0	40.16	367	Bov	199	236	3x10	68
8	S16+965	17.67	430	Bov	110*	566	5x12	1
9	S16+2154	-29.21	432	Ond	184*	566	5x12	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

[68] MRD als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRD volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 7:7

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S25-496	Bov	5.10	300	0.149	0.045	1.00	0.300	0.15	
2	S16-465	Bov	32.10	300	0.939	0.282	1.00	0.300	0.94	
2	S25+590	Ond	-6.28	300	0.186	0.056	1.17	0.350	0.16	
3	S16+303	Bov	32.10	340	0.896	0.305	1.00	0.300	1.02	62
3	S16-0	Bov	32.10	300	0.939	0.282	1.00	0.300	0.94	
3	S16+2154	Ond	-22.59	345	0.282	0.097	1.17	0.350	0.28	

Opmerkingen

[62] 7.3.4: Scheurwijdtes voldoen niet aan het maximum gesteld in artikel 7.3.1.

Verloop hoofdwapening

Balk 7:7

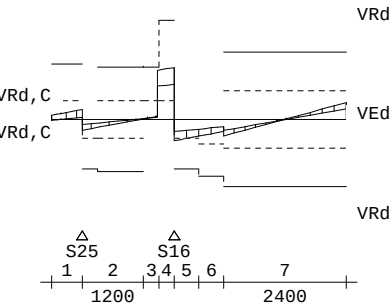
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x10	S25-700	S16+1200	3700	100	235
b	Boven	5x12	S16+303	S16+3485	3182	149	120
c	Onder	3x10	S25-700	S16+1065	3565	100	100
d	Onder	5x12	S16+338	S16+3485	3147	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:7 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bg} [mm ² /m]	A_{bg} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S25-600	S25+0	Ø8-300	600	0	0	0	0	26.6	0	58
2	S25+0	S16-600	Ø8-300	1200	0	0	0	0	29.1	0	
3	S16-600	S16-300	Ø8-300	300	4	1	318	0	133.3	0	6
4	S16-300	S16+0	Ø8-150	300	4	1	351	0	140.2	0	6
5	S16+0	S16+482	Ø8-300	483	4	1	144	0	57.5	0	6
6	S16+482	S16+965	Ø8-300	483	0	0	0	0	45.1	0	

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

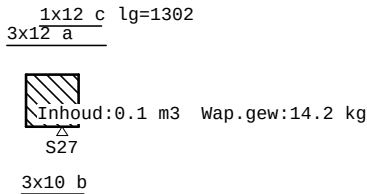
Wring- en dwarskrachtwapening											Balk 7:7
Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{agl} [mm ² /m]	A _{agl}	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
7	S16+965	S16+3365	Ø8-260	2400	0	0	0	0	44.8	1	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

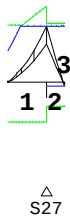
Wring- en dwarskrachten													Balk 7:7
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.	
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]									
1	S25-600	S25+0	21.8	150	27	51	383	0	19	49	0	58	
2	S25+0	S16-600	21.8	134	29	51	342	0	19	49	0		
3	S16-600	S16-300	21.8	140	133	51	359	0	19	49	0	6	
4	S16-300	S16+0	21.8	268	140	51	342	0	19	49	0	6	
5	S16+0	S16+482	21.8	134	57	51	342	0	19	49	0	6	
6	S16+482	S16+965	21.8	154	45	67	394	0	19	49	0		
7	S16+965	S16+3365	21.8	182	45	77	604	1	36	93	0		

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening	Fysisch lineair	Balk 8:8
---------------	-----------------	----------



MEd dekkingslijn	Fysisch lineair	Balk 8:8
------------------	-----------------	----------



Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening								Balk 8:8
Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S27+0	50.73	351	Bov	332	340	3x12	2
2	S27+0	50.73	270	Bov	433	340	3x12	2
				Bov		114	+1x12	
3	S27+350	-3.70	270	Ond	40*	236	3x10	1,2

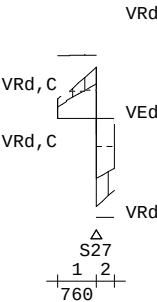
Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4											Balk 8:8
Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.	
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]			
1	S27-476	Bov	41.43	327	0.886	0.290	1.00	0.300	0.97		
2	S27-0	Bov	41.43	278	0.664	0.185	1.00	0.300	0.62		
2	S27-0	Ond	-3.04	300	0.090	0.027	1.17	0.350	0.08		

Verloop hoofdwapening								Balk 8:8
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd;begin}	L _{bd;eind}	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
a	Boven	3x12	S27-1162	S27+929	2091	402	579	
c	Boven	1x12	S27-476	S27+826	1302	476	476	
b	Onder	3x10	S27-860	S27+450	1310	100	100	

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN	Fysisch lineair	Balk 8:8	Fundamentele combinatie
---------------	-----------------	----------	-------------------------



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 8:8

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bg} [mm ²]	A_{bg} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S27-760	S27+0	Ø8-300	760	144	19	260	0	99.3	3	6,59
2	S27+0	S27+350	Ø8-150	350	112	15	582	0	170.8	3	6,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 8:8

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	S27-760	S27+0	21.8	117	99	55	328	3	19	49	0	6,59
2	S27+0	S27+350	21.8	188	171	55	251	3	19	49	0	6,59

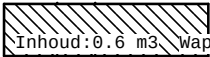
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening

Fysisch lineair

Balk 9:9

3x10 a



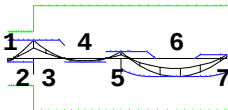
S7 S26

3x10 b

MED dekkingslijn

Fysisch lineair

Balk 9:9



S7

S26

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening

Balk 9:9

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
6	S26+1090	-16.45	385	Ond	103*	236	3x10	1
2	S7+0	16.69	300	Bov	161*	236	3x10	1,2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 9:9

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$	$S_{r,max}$	ϵ_{sm}	ϵ_{cm}	w_k	k_x	w_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]		[%]	[mm]		[mm]		
1	S7-833	Bov	12.68	300	0.371	0.111	1.00	0.300	0.37		
1	S7-550	Ond	-2.50	300	0.074	0.022	1.17	0.350	0.06		
2	S7+0	Bov	12.68	300	0.371	0.111	1.00	0.300	0.37		
2	S7+615	Ond	-2.33	300	0.069	0.021	1.17	0.350	0.06		
3	S26+0	Bov	4.81	300	0.141	0.042	1.00	0.300	0.14		
3	S26+1090	Ond	-12.02	300	0.355	0.107	1.17	0.350	0.30		

Verloop hoofdwapening

Balk 9:9

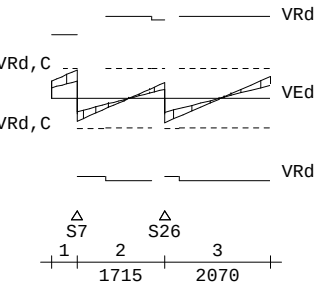
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd,begin}$	$L_{bd,eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S7-879	S26+2170	4764	379	100
b	Onder	3x10	S7-600	S26+2171	4486	100	101

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 9:9 Fundamentele combinatie



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 9:9

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S7-500	S7+0	Ø8-300	500	0	0	0	0	48.6	0	59
2	S7+0	S26+0	Ø8-300	1715	0	0	0	0	38.8	0	
3	S26+0	S26+2070	Ø8-300	2070	0	0	0	0	41.7	0	

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:9

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		kN			kNm			
1	S7-500	S7+0	21.8	109	49	51	279	0	19	49	0	59
2	S7+0	S26+0	21.8	134	39	51	342	0	19	49	0	
3	S26+0	S26+2070	21.8	134	42	51	342	0	19	49	0	

Opmerkingen

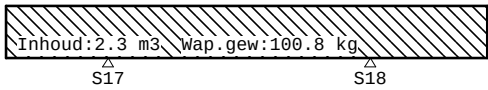
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening

Fysisch lineair

Balk 10:10

5x10 a

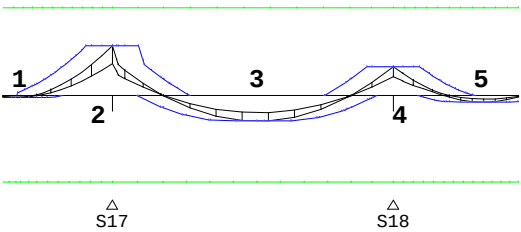


5x10 b

MEd dekkingslijn

Fysisch lineair

Balk 10:10



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening

Balk 10:10

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
3	S18-2665	-23.25	398	Ond	146*	393	5x10	1
2	S17+0	45.02	379	Bov	262*	393	5x10	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 10:10

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
1	S17-390	Bov	36.04	300	0.634	0.190	1.00	0.300	0.63	
1	S17-1886	Ond	-1.62	300	0.029	0.009	1.17	0.350	0.02	
2	S17-0	Bov	36.04	300	0.634	0.190	1.00	0.300	0.63	
2	S17+2375	Ond	-18.95	300	0.337	0.101	1.17	0.350	0.29	
3	S18+0	Bov	21.16	300	0.372	0.112	1.00	0.300	0.37	
3	S18+2277	Ond	-4.41	300	0.078	0.024	1.17	0.350	0.07	

Verloop hoofdwapening

Balk 10:10

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd,begin}	L _{bd,eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	5x10	S17-2240	S18+2550	10290	100	100
b	Onder	5x10	S17-2240	S18+2550	10290	100	100

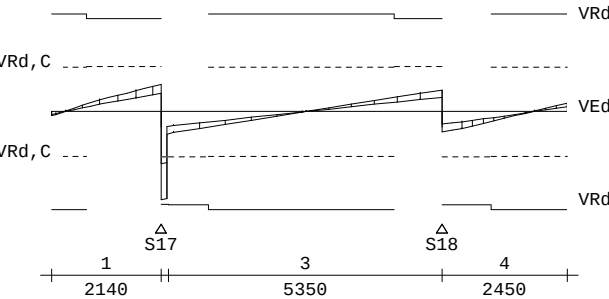
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 10:10

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S17-2140	S17+0	Ø8-260	2140	0	0	0	0	46.3	0	
2	S17+0	S17+150	Ø8-260	150	14	2	366	0	150.9	0	6
3	S17+150	S18+0	Ø8-260	5350	0	0	0	0	38.0	0	
4	S18+0	S18+2450	Ø8-260	2450	0	0	0	0	34.4	0	

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Dwarskrachtwapening

Balk 10:10

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opp}	Opm.
1	S17-2140	S17+0	21.8	159	46	77	529	0	36	93	0	
2	S17+0	S17+150	21.8	158	151	77	529	0	36	93	0	6
3	S17+150	S18+0	21.8	159	38	77	529	0	36	93	0	
4	S18+0	S18+2450	21.8	159	34	77	529	0	36	93	0	

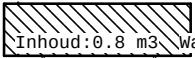
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:11

3x10 a
5x12 b

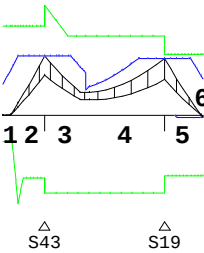


S43 S19

3x10 c
5x12 d

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:11



Hoofdwapening

Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S43-515	84.30	363 Bov	535	236	3x10	2, 28
2	S43+0	84.30	363 Bov	535	566	5x12	2
6	S19+750	-3.40	349 Ond	29*	566	5x12	1, 2

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening

Balk 11:11

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 11:11

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S43-1	Bov	68.74	247	0.664	0.164	1.00	0.300	0.55	
1	S43-515	Bov	68.74	247	0.663	0.164	1.00	0.300	0.55	
2	S43+446	Bov	68.74	307	0.934	0.288	1.00	0.300	0.96	
2	S43+0	Bov	68.74	247	0.664	0.165	1.00	0.300	0.55	
3	S19+0	Bov	63.60	307	0.828	0.255	1.00	0.300	0.85	
3	S19+295	Ond	-2.77	345	0.035	0.012	1.17	0.350	0.03	

Verloop hoofdwapening

Balk 11:11

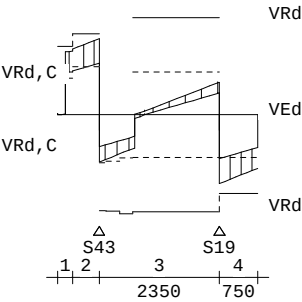
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x10	S43-1077	S43+446	1523	262	447
b	Boven	5x12	S43-1183	S19+1169	4701	368	419
c	Onder	3x10	S43-915	S43-415	500	100	100
d	Onder	5x12	S43-635	S19+870	3855	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 11:11

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{agl} [mm ² /m]	A _{ogl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S43-815	S43-515	Ø8-300	300	137	18	295	0	116.3	3	6,59
2	S43-515	S43+0	Ø8-260	515	106	12	354	0	139.6	3	6,59
3	S43+0	S19+0	Ø8-260	2350	106	12	185	0	86.8	3	
4	S19+0	S19+750	Ø8-260	750	72	8	330	0	125.6	3	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 11:11

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	S43-815	S43-515	21.8	118	116	67	338	3	19	49	0	6,59
2	S43-515	S43+0	21.8	143	140	87	507	3	36	93	0	6,59
3	S43+0	S19+0	21.8	170	87	87	602	3	36	93	0	
4	S19+0	S19+750	21.8	141	126	78	489	3	36	93	0	6,59

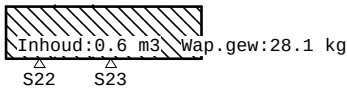
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:12

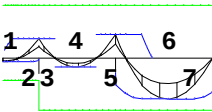
3x10 a



3x10 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 12:12



S22 S23

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening

Balk 12:12

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
6	S23+1030	-37.02	385	Ond	185	236	3x10	
5	S23+0	21.44	367	Bov	133*	236	3x10	1,68

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[68] MRD als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 12:12

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S22-487	Bov	13.78	300	0.403	0.121	1.00	0.300	0.40	
1	S22-750	Ond	-2.72	300	0.080	0.024	1.17	0.350	0.07	
2	S23-375	Bov	16.61	300	0.486	0.146	1.00	0.300	0.49	
2	S22+325	Ond	-6.03	300	0.178	0.054	1.17	0.350	0.15	
3	S23+0	Bov	16.61	300	0.486	0.146	1.00	0.300	0.49	
3	S23+1030	Ond	-29.16	300	0.862	0.259	1.17	0.350	0.74	

Verloop hoofdwapening

Balk 12:12

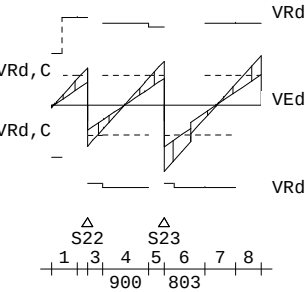
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd,begin}	L _{bd,eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S22-800	S23+2005	4305	100	100
b	Onder	3x10	S22-800	S23+2140	4440	100	235

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 12:12 Fundamentele combinatie



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 12:12

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{agl} [mm ² /m]	A _{agl}	A _{opg} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S22-700	S22-200	Ø8-300	500	0	0	0	0	44.3	0	59
2	S22-200	S22+0	Ø8-300	200	0	0	143	0	63.8	0	6,58
3	S22+0	S22+300	Ø8-300	300	0	0	176	0	70.3	0	6
4	S22+300	S23-300	Ø8-300	900	0	0	0	0	45.9	0	
5	S23-300	S23+0	Ø8-300	300	0	0	188	0	75.1	0	6
6	S23+0	S23+803	Ø8-300	803	0	0	283	0	113.0	0	6
7	S23+803	S23+1402	Ø8-300	600	0	0	0	0	36.0	0	
8	S23+1402	S23+1905	Ø8-300	503	0	0	202	0	84.9	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. $\theta.9d$

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 12:12

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	S22-700	S22-200	21.8	150	44	51	383	0	19	49	0	59
2	S22-200	S22+0	21.8	150	64	51	383	0	19	49	0	6,58
3	S22+0	S22+300	21.8	134	70	51	342	0	19	49	0	6
4	S22+300	S23-300	21.8	141	46	51	359	0	19	49	0	
5	S23-300	S23+0	21.8	134	75	51	342	0	19	49	0	6
6	S23+0	S23+803	21.8	134	113	51	342	0	19	49	0	6
7	S23+803	S23+1402	21.8	141	36	51	359	0	19	49	0	
8	S23+1402	S23+1905	21.8	141	85	51	359	0	19	49	0	6

Opmerkingen

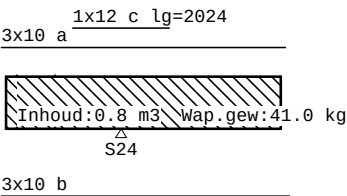
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. $\theta.9d$

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

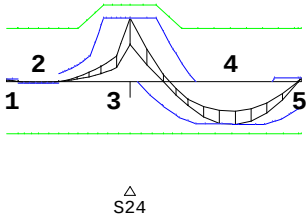
Balk 13:13



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 13:13



Hoofdwapening

Balk 13:13

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S24-2415	2.36	367	Bov	15*	236	3x10	1
4	S24+1999	-39.15	385	Ond	196	236	3x10	
3	S24+0	57.94	421	Bov	289	236	3x10	
				Bov		114	+1x12	
5	S24+3350	3.51	367	Bov	22*	236	3x10	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 13:13

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$	$s_{r,max}$	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$	w_k	k_x	w_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S24-514	Bov	43.95	296	0.952	0.283	1.00	0.300	0.94	
1	S24-2190	Ond	-1.19	300	0.035	0.011	1.17	0.350	0.03	
2	S24+0	Bov	43.95	296	0.952	0.283	1.00	0.300	0.94	
2	S24+1999	Ond	-32.00	300	0.946	0.284	1.17	0.350	0.81	

Verloop hoofdwapening

Balk 13:13

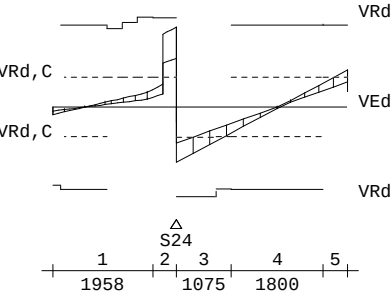
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd,begin}$	$L_{bd,eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S24-2515	S24+3450	5965	100	100
c	Boven	1x12	S24-1012	S24+1012	2024	498	498
b	Onder	3x10	S24-2515	S24+3536	6051	100	186

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 13:13 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 13:13

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S24-2415	S24-457	Ø8-300	1958	0	0	0	0	30.0	0	
2	S24-457	S24+0	Ø8-300	458	10	1	298	0	136.5	0	6
3	S24+0	S24+1075	Ø8-300	1075	11	1	206	0	94.3	0	6
4	S24+1075	S24+2875	Ø8-300	1800	0	0	0	0	44.2	0	
5	S24+2875	S24+3350	Ø8-300	475	11	1	150	0	63.0	0	6

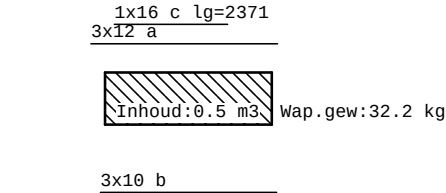
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten Balk 13:13

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S24-2415	S24-457	21.8	154	30	51	393	0	19	49	0	
2	S24-457	S24+0	21.8	152	136	51	393	0	19	49	0	6
3	S24+0	S24+1075	21.8	152	94	51	393	0	19	49	0	6
4	S24+1075	S24+2875	21.8	141	44	51	359	0	19	49	0	
5	S24+2875	S24+3350	21.8	139	63	51	359	0	19	49	0	6

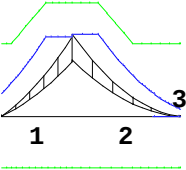
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 14:14



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Med dekkingslijn Fysisch lineair Balk 14:14



Hoofdwapening Balk 14:14

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	1380	76.52	429	Bov	386	340	3x12	2,68
				Bov		202	+1x16	
2	1380	76.52	429	Bov	386	340	3x12	
				Bov		202	+1x16	
3	3500	-0.15	368	Ond	2*	236	3x10	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[68] MRD als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRD volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 14:14

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
1	867	Bov	62.51	268	1.014	0.273	1.00	0.300	0.91	
2	1380	Bov	62.51	268	1.014	0.273	1.00	0.300	0.91	
2	3041	Ond	-0.12	300	0.004	0.001	1.17	0.350	0.00	

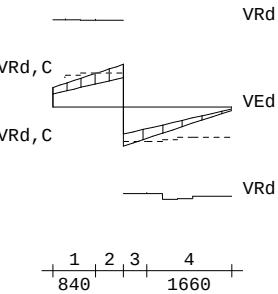
Verloop hoofdwapening Balk 14:14

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd;begin}	L _{bd;eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x12	-295	3620	3915	295	120
c	Boven	1x16	194	2566	2371	673	673
b	Onder	3x10	-100	3600	3700	100	100

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 14:14 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 14:14

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	0	840	Ø8-300	840	19	2	129	0	57.6	0	58
2	840	1380	Ø8-300	540	19	2	164	0	73.2	0	6,58
3	1380	1840	Ø8-300	460	138	18	143	0	66.6	3	6
4	1840	3500	Ø8-300	1660	138	18	114	0	53.4	3	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten Balk 14:14

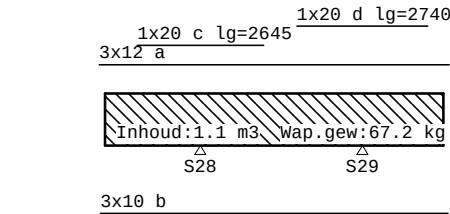
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	840	21.8	147	58	58	381	0	19	49	0	58
2	840	1380	21.8	147	73	58	381	0	19	49	0	6,58
3	1380	1840	21.8	140	67	58	400	3	19	49	0	6
4	1840	3500	21.8	140	53	58	400	3	19	49	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

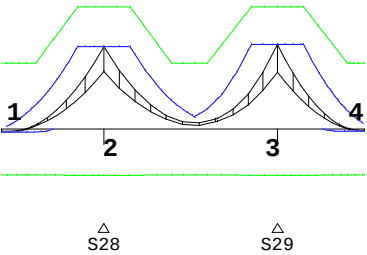
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 15:15



Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Med dekkingslijn Fysisch lineair Balk 15:15



Hoofdwapening Balk 15:15

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S28-1887	-3.60	368	Ond	23*	236	3x10	1
2	S28+0	84.91	424	Bov	430	340	3x12	
				Bov		315	+1x20	
3	S29+0	87.08	424	Bov	441	340	3x12	
				Bov		315	+1x20	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 15:15

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	K _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
1	S28-513	Bov	69.45	262	0.966	0.253	1.00	0.300	0.84	
1	S28-1887	Ond	-2.95	300	0.087	0.026	1.17	0.350	0.07	
2	S29-513	Bov	71.04	262	0.995	0.261	1.00	0.300	0.87	
3	S29+0	Bov	71.04	262	0.995	0.261	1.00	0.300	0.87	
3	S29+1661	Ond	-1.79	300	0.053	0.016	1.17	0.350	0.05	

Verloop hoofdwapening Balk 15:15

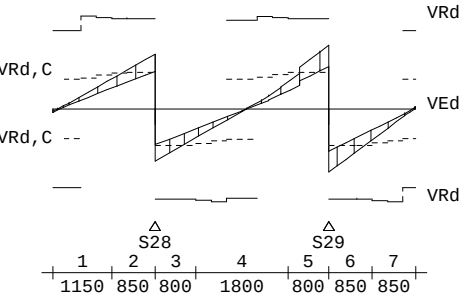
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd,begin}	L _{bd,eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x12	S28-2120	S29+1820	7340	120	120
c	Boven	1x20	S28-1323	S28+1323	2645	810	810
d	Boven	1x20	S29-1370	S29+1370	2740	857	857
b	Onder	3x10	S28-2100	S29+1800	7300	100	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 15:15 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 15:15

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S28-2000	S28-850	Ø8-300	1150	0	0	0	0	51.4	0	
2	S28-850	S28+0	Ø8-300	850	6	1	203	0	93.7	0	6
3	S28+0	S28+800	Ø8-300	800	6	1	192	0	88.5	0	6
4	S28+800	S29-800	Ø8-300	1800	0	0	0	0	48.8	0	
5	S29-800	S29+0	Ø8-300	800	6	1	235	0	108.5	0	6
6	S29+0	S29+850	Ø8-300	850	6	1	232	0	107.3	0	6
7	S29+850	S29+1700	Ø8-300	850	0	0	0	0	52.3	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten Balk 15:15

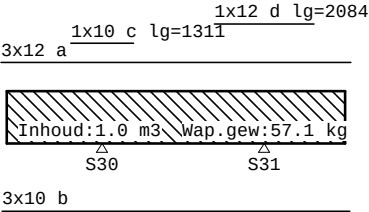
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C} [kN]	V _{Rd,Max} [kN]	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,C} [kNm]	T _{Rd,Max} [kNm]	V _{opg} [kN]	Opm.
1	S28-2000	S28-850	21.8	157	51	58	400	0	19	49	0	
2	S28-850	S28+0	21.8	154	94	62	396	0	19	49	0	6
3	S28+0	S28+800	21.8	154	89	62	396	0	19	49	0	6
4	S28+800	S29-800	21.8	156	49	59	399	0	19	49	0	
5	S29-800	S29+0	21.8	154	108	62	396	0	19	49	0	6
6	S29+0	S29+850	21.8	154	107	62	396	0	19	49	0	6
7	S29+850	S29+1700	21.8	156	52	58	400	0	19	49	0	

Opmerkingen

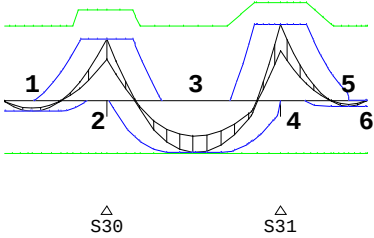
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 16:16



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 16:16



Hoofdwapening Balk 16:16

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S31-1661	-46.96	368 Ond	236	236	3x10	
2	S30+0	56.22	436 Bov	281	340	3x12	
			Bov		79	+1x10	
4	S31+0	69.26	434 Bov	348	340	3x12	
			Bov		114	+1x12	
6	S31+1700	0.74	417 Bov	5*	340	3x12	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 16:16

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E;freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S30-373	Bov	45.83	283	0.846	0.240	1.00	0.300	0.80	
1	S30-1847	Ond	-7.75	300	0.229	0.069	1.17	0.350	0.20	
2	S31-513	Bov	56.02	278	1.042	0.290	1.00	0.300	0.97	
2	S30+1468	Ond	-38.35	300	1.134	0.340	1.17	0.350	0.97	
3	S31+0	Bov	56.02	278	1.042	0.290	1.00	0.300	0.97	
3	S31+856	Ond	-3.87	300	0.115	0.034	1.17	0.350	0.10	
3	S31+1332	Ond	-3.87	300	0.114	0.034	1.17	0.350	0.10	

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Verloop hoofdwapening

Balk 16:16

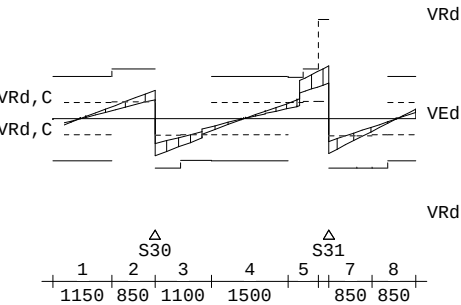
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	3x12	S30-2120	S31+1820	7340	120	120
c	Boven	1x10	S30-659	S30+652	1311	100	139
d	Boven	1x12	S31-1042	S31+1042	2084	529	529
b	Onder	3x10	S30-2100	S31+1800	7300	100	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 16:16 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 16:16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S30-2000	S30-850	Ø8-300	1150	0	0	0	0	37.4	0	
2	S30-850	S30+0	Ø8-300	850	9	1	190	0	89.9	0	6
3	S30+0	S30+1100	Ø8-300	1100	9	1	249	0	118.1	0	6
4	S30+1100	S31-800	Ø8-300	1500	0	0	0	0	48.7	0	
5	S31-800	S31-200	Ø8-300	600	11	1	320	0	151.2	0	6
6	S31-200	S31+0	Ø8-150	200	11	1	356	0	167.9	0	6
7	S31+0	S31+850	Ø8-300	850	11	1	235	0	111.1	0	6
8	S31+850	S31+1700	Ø8-300	850	0	0	0	0	40.1	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 16:16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C} [kN]	V _{Rd,Max} [kN]	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,C} [kNm]	T _{Rd,Max} [kNm]	V _{opg} [kN]	Opm.
1	S30-2000	S30-850	21.8	134	37	51	343	0	19	49	0	
2	S30-850	S30+0	21.8	158	90	54	406	0	19	49	0	6
3	S30+0	S30+1100	21.8	158	118	54	406	0	19	49	0	6
4	S30+1100	S31-800	21.8	134	49	51	343	0	19	49	0	
5	S31-800	S31-200	21.8	157	151	55	404	0	19	49	0	6
6	S31-200	S31+0	21.8	315	168	55	404	0	19	49	0	6
7	S31+0	S31+850	21.8	157	111	55	404	0	19	49	0	6
8	S31+850	S31+1700	21.8	157	40	52	402	0	19	49	0	

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Schuifspanningen

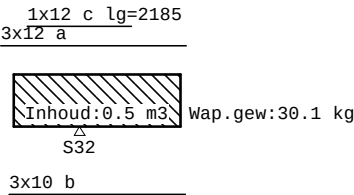
Balk 16:16

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

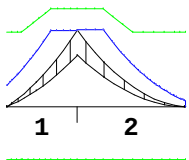
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 17:17



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 17:17



Hoofdwapening

Balk 17:17

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S32+0	70.30	434	Bov	353	340	3x12	2,68
				Bov		114	+1x12	
2	S32+0	70.30	434	Bov	353	340	3x12	
				Bov		114	+1x12	

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 17:17

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E;freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S32-513	Bov	57.35	278	1.076	0.299	1.00	0.300	1.00	
2	S32+0	Bov	57.35	278	1.076	0.299	1.00	0.300	1.00	

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Verloop hoofdwapening

Balk 17:17

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd,begin} [mm]	L _{bd,eind} [mm]
a	Boven	3x12	S32-1651	S32+2240	3891	271	120
c	Boven	1x12	S32-1092	S32+1092	2185	579	579
b	Onder	3x10	S32-1480	S32+2220	3700	100	100

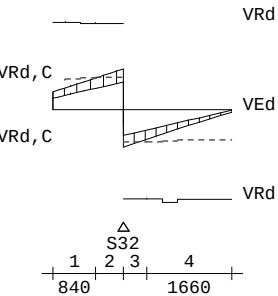
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 17:17 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 17:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	>Dwaskr.> A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg2} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S32-1380	S32-540	Ø8-300	840	31	4	122	0	54.3	1	58
2	S32-540	S32+0	Ø8-300	540	31	4	156	0	69.8	1	6,58
3	S32+0	S32+460	Ø8-300	460	90	12	135	0	63.5	2	6
4	S32+460	S32+2120	Ø8-300	1660	90	12	107	0	50.3	2	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 17:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C} [kN]	V _{Rd,Max} [kN]	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,C} [kNm]	T _{Rd,Max} [kNm]	V _{opg} [kN]	Opm.
1	S32-1380	S32-540	21.8	146	54	55	382	1	19	49	0	58
2	S32-540	S32+0	21.8	146	70	55	382	1	19	49	0	6,58
3	S32+0	S32+460	21.8	147	64	55	404	2	19	49	0	6
4	S32+460	S32+2120	21.8	147	50	55	404	2	19	49	0	

Opmerkingen

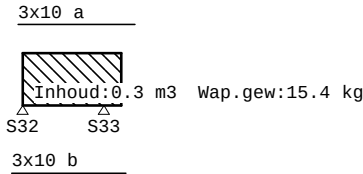
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening

Fysisch lineair

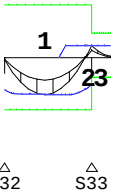
Balk 18:18



MEd dekkingslijn

Fysisch lineair

Balk 18:18



Hoofdwapening

Balk 18:18

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S32+782	-33.23	385 Ond	177*	236	3x10	1
3	S33+0	11.29	273 Bov	120*	236	3x10	1,2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 18:18

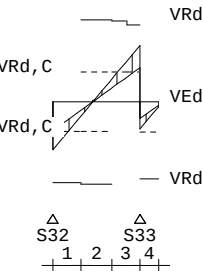
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E,freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [‰]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S33-461	Bov	8.85	300	0.259	0.078	1.00	0.300	0.26	
1	S32+782	Ond	-25.72	300	0.761	0.228	1.17	0.350	0.65	
2	S33+0	Bov	8.85	300	0.259	0.078	1.00	0.300	0.26	

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Verloop hoofdwapening							Balk 18:18
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	3x10	S32-100	S33+647	2452	100	282
b	Onder	3x10	S32-233	S33+465	2403	233	100

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN	Fysisch lineair	Balk 18:18 Fundamentele combinatie
--------------	-----------------	------------------------------------



Wring- en dwarskrachtwapening											Balk 18:18
Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S32+0	S32+553	Ø8-300	553	44	6	194	0	81.3	1	6
2	S32+553	S33-553	Ø8-300	600	0	0	0	0	38.4	1	
3	S33-553	S33+0	Ø8-300	553	44	6	240	0	96.1	1	6
4	S33+0	S33+365	Ø8-300	365	0	6	0	0	45.8	1	59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

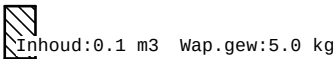
Wring- en dwarskrachten												Balk 18:18
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S32+0	S32+553	21.8	136	81	51	359	1	19	49	0	6
2	S32+553	S33-553	21.8	141	38	51	359	1	19	49	0	
3	S33-553	S33+0	21.8	129	96	51	342	1	19	49	0	6
4	S33+0	S33+365	21.8	99	46	51	342	1	19	49	0	59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening	Fysisch lineair	Balk 19:19
---------------	-----------------	------------

3x10 a



3x10 b

MEd dekkingslijn	Fysisch lineair	Balk 19:19
------------------	-----------------	------------

1
2

Hoofdwapening										Balk 19:19
Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening		Opm.	
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening			
1	246	-0.71	303	Ond	8*	236	3x10		1,2	
2	650	1.03	292	Bov	11*	236	3x10		1,2	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4										Balk 19:19
Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E;freq}$	$S_{r,max}$	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$	w_k	k_x	w_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
1	269	Bov	0.85	300	0.025	0.007	1.00	0.300	0.02	
1	246	Ond	-0.57	300	0.017	0.005	1.17	0.350	0.01	

Verloop hoofdwapening								Balk 19:19
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]	
a	Boven	3x10	-100	750	850	100	100	
b	Onder	3x10	-100	750	850	100	100	

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 19:19 Fundamentele combinatie

— VRd
VRd,C —
— VEd
VRd,C —
— VRd

1
+-----+
650

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 19:19

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opp}	[kN]	[kNm]	
					[mm²]	[mm²/m]	[mm²]				
1	0	650	08-300	650	0	0	0	0	8.2	1	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 19:19

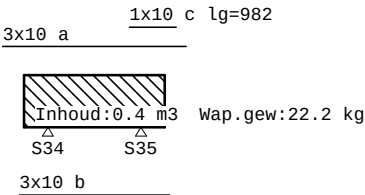
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opp}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	650	21.8	106	8	51	272	1	19	49	0	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening

Fysisch lineair

Balk 20:20

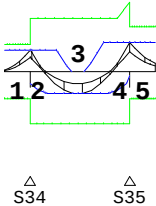


Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Med dekkingslijn

Fysisch lineair

Balk 20:20



Hoofdwapening

Balk 20:20

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm²]	[mm²]	+Bijlegwapening	
1	S34+0	19.57	299	Bov	189*	236	3x10	1,2
3	S34+935	-20.21	385	Ond	127*	236	3x10	1
5	S35-0	26.74	300	Bov	257*	236	3x10	1,2
				Bov		79	+1x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 20:20

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
1	S34-895	Bov	15.86	300	0.464	0.139	1.00	0.300	0.46	
2	S35-389	Bov	21.79	300	0.637	0.191	1.00	0.300	0.64	
2	S34+935	Ond	-14.87	300	0.440	0.132	1.17	0.350	0.38	
3	S35-0	Bov	21.79	300	0.481	0.144	1.00	0.300	0.48	

Verloop hoofdwapening

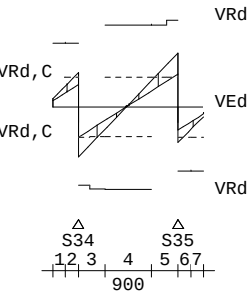
Balk 20:20

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd;begin}	L _{bd;eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S34-945	S35+947	3841	445	447
c	Boven	1x10	S35-241	S35+741	982	241	241
b	Onder	3x10	S34-600	S35+600	3150	100	100

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 20:20 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 20:20

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S34-500	S34-250	Ø8-300	250	0	0	0	0	36.2	0	59
2	S34-250	S34+0	Ø8-300	250	4	1	180	0	58.8	0	6,59
3	S34+0	S34+525	Ø8-300	525	4	1	212	0	84.8	0	6
4	S34+525	S35-525	Ø8-300	900	0	0	0	0	44.4	0	
5	S35-525	S35+0	Ø8-300	525	4	1	208	0	92.2	0	6
6	S35+0	S35+250	Ø8-300	250	4	1	186	0	60.6	0	6,59
7	S35+250	S35+500	Ø8-300	250	0	0	0	0	38.0	0	59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

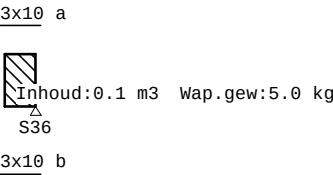
Wring- en dwarskrachten Balk 20:20

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S34-500	S34-250	21.8	109	36	51	279	0	19	49	0	59
2	S34-250	S34+0	21.8	109	59	51	279	0	19	49	0	6,59
3	S34+0	S34+525	21.8	134	85	51	342	0	19	49	0	6
4	S34+525	S35-525	21.8	141	44	51	359	0	19	49	0	
5	S35-525	S35+0	21.8	148	92	51	379	0	19	49	0	6
6	S35+0	S35+250	21.8	109	61	51	279	0	19	49	0	6,59
7	S35+250	S35+500	21.8	109	38	51	279	0	19	49	0	59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 21:21



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 21:21



Hoofdwapening Balk 21:21

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S36-650	0.10	35	Bov	9*	236	3x10	1,2
2	S36-319	-1.06	341	Ond	10*	236	3x10	1,2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 21:21

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
1	S36-700	Bov	0.07	300	0.002	0.001	1.00	0.300	0.00	
1	S36-638	Ond	-0.86	300	0.026	0.008	1.17	0.350	0.02	

Verloop hoofdwapening Balk 21:21

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd,begin}	L _{bd,eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S36-750	S36+100	850	100	100
b	Onder	3x10	S36-750	S36+100	850	100	100

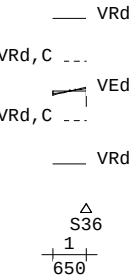
Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 21:21 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 21:21

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S36-650	S36+0	Ø8-300	650	0	0	0	0	6.8	8	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 21:21

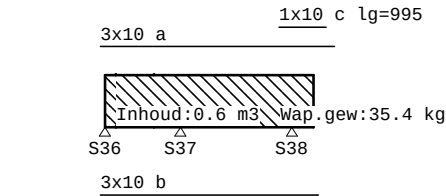
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S36-650	S36+0	21.8	124	7	51	318	8	19	49	0	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening

Fysisch lineair

Balk 22:22

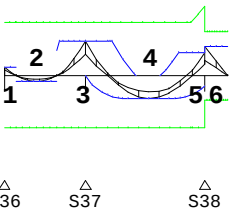


Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Med dekkingslijn

Fysisch lineair

Balk 22:22



Hoofdwapening

Balk 22:22

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
3	S37-0	31.09	367	Bov	175*	236	3x10	1
4	S38-1090	-20.84	385	Ond	131*	236	3x10	1
6	S38+0	26.74	289	Bov	266*	236	3x10	1,2
				Bov		79	+1x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 22:22

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
1	S37-420	Bov	24.52	300	0.717	0.215	1.00	0.300	0.72	
1	S36+225	Ond	-4.28	300	0.127	0.038	1.17	0.350	0.11	
2	S37+0	Bov	24.52	300	0.717	0.215	1.00	0.300	0.72	
2	S37+839	Ond	-17.08	300	0.505	0.152	1.17	0.350	0.43	
3	S38+0	Bov	19.18	300	0.423	0.127	1.00	0.300	0.42	

Verloop hoofdwapening

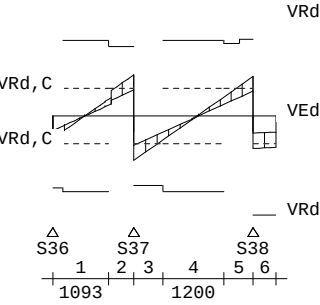
Balk 22:22

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd;begin}	L _{bd;eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S36-100	S38+897	4917	100	447
c	Boven	1x10	S38-272	S38+722	995	272	272
b	Onder	3x10	S36-100	S38+550	4570	100	100

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 22:22 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 22:22

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg2}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
1	S36+0	S37-493	Ø8-300	1093	0	0	0	0	41.5	0	
2	S37-493	S37+0	Ø8-300	493	99	13	192	0	76.6	2	6
3	S37+0	S37+567	Ø8-300	568	99	13	205	0	81.9	2	6
4	S37+567	S38-568	Ø8-300	1200	0	0	0	0	44.4	2	
5	S38-568	S38+0	Ø8-300	568	100	13	166	0	73.3	2	6
6	S38+0	S38+450	Ø8-150	450	652	85	191	0	60.3	16	6,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

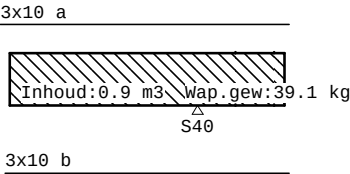
Wring- en dwarskrachten Balk 22:22

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S36+0	S37-493	21.8	134	41	51	342	0	19	49	0	
2	S37-493	S37+0	21.8	124	77	51	342	2	19	49	0	6
3	S37+0	S37+567	21.8	124	82	51	342	2	19	49	0	6
4	S37+567	S38-568	21.8	141	44	51	359	2	19	49	0	
5	S38-568	S38+0	21.8	137	73	51	379	2	19	49	0	6
6	S38+0	S38+450	21.8	158	60	51	270	16	19	49	0	6,59

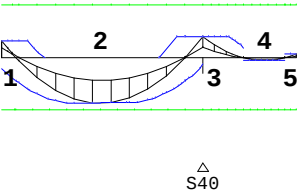
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 23:23



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 23:23



Hoofdwapening Balk 23:23

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm²]	[mm²]	+Bijlegwapening	
3	S40+0	19.34	367	Bov	120*	236	3x10	1
2	S40-2002	-41.22	385	Ond	207	236	3x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 23:23

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E;freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S40-355	Bov	13.73	300	0.401	0.120	1.00	0.300	0.40	
1	S40-2002	Ond	-28.79	300	0.851	0.255	1.17	0.350	0.73	
2	S40-0	Bov	13.73	300	0.401	0.120	1.00	0.300	0.40	
2	S40+800	Ond	-1.72	300	0.051	0.015	1.17	0.350	0.04	

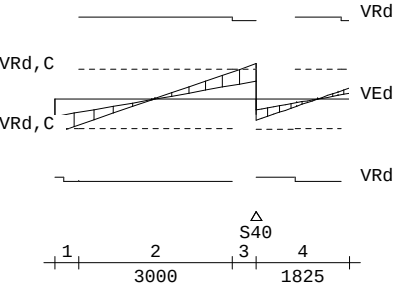
Verloop hoofdwapening Balk 23:23

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd;begin}	L _{bd;eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S40-4134	S40+1925	6059	194	100
b	Onder	3x10	S40-4040	S40+1925	5965	100	100

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 23:23 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 23:23

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg}	A_{bg}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S40-3940	S40-3470	Ø8-300	470	0	0	146	0	58.5	0	6
2	S40-3470	S40-470	Ø8-300	3000	0	0	0	0	46.2	0	
3	S40-470	S40+0	Ø8-300	470	0	0	151	0	60.4	0	6
4	S40+0	S40+1825	Ø8-300	1825	0	0	0	0	36.2	0	

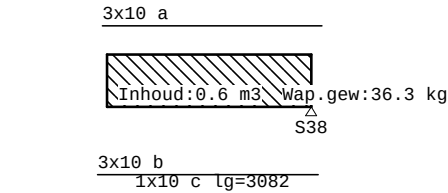
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten Balk 23:23

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S40-3940	S40-3470	21.8	134	58	51	342	0	19	49	0	6
2	S40-3470	S40-470	21.8	141	46	51	359	0	19	49	0	
3	S40-470	S40+0	21.8	134	60	51	342	0	19	49	0	6
4	S40+0	S40+1825	21.8	134	36	51	342	0	19	49	0	

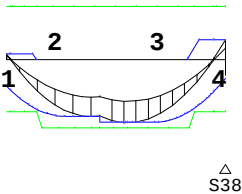
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 24:24



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Med dekkingslijn Fysisch lineair Balk 24:24



Hoofdwapening Balk 24:24

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
4	S38+0	17.87	367	Bov	111*	236	3x10	1
2	S38-2621	-51.72	425	Ond	260	236	3x10	
				Ond		79	+1x10	
3	S38-1917	-57.23	425	Ond	289	236	3x10	
				Ond		79	+1x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 24:24

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	K _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
1	S38-247	Bov	13.65	300	0.399	0.120	1.00	0.300	0.40	
1	S38-1917	Ond	-46.49	300	1.109	0.333	1.17	0.350	0.95	

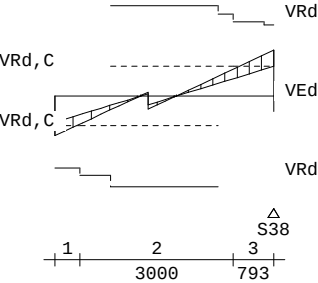
Verloop hoofdwapening Balk 24:24

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd,begin}	L _{bd,eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S38-4385	S38+221	4606	100	221
b	Onder	3x10	S38-4487	S38+142	4629	202	142
c	Onder	1x10	S38-3692	S38-610	3082	100	100

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 24:24 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 24:24

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{oppg}	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S38-4285	S38-3792	Ø8-300	493	324	43	162	0	67.9	8	6
2	S38-3792	S38-792	Ø8-300	3000	324	43	103	0	47.8	8	
3	S38-792	S38+0	Ø8-300	793	241	32	196	0	78.2	6	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

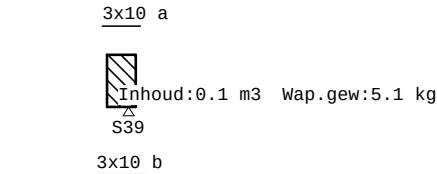
Wring- en dwarskrachten Balk 24:24

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	
1	S38-4285	S38-3792	21.8	105	68	51	359	8	19	49	0	6
2	S38-3792	S38-792	21.8	116	48	51	396	8	19	49	0	
3	S38-792	S38+0	21.8	109	78	51	342	6	19	49	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 25:25



Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germweg
Onderdeel: balkenrooster

Med dekkingslijn Fysisch lineair Balk 25:25

2L
15

△
S39

Hoofdwapening Balk 25:25

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
3	S39+0	0.05	119	Bov	2*	236	3x10	1,2
2	S39-450	-13.30	290	Ond	133*	236	3x10	1,2

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 25:25

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E,freq}	S _{r,max}	ε _{sm} -ε _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S39-500	Bov	0.04	300	0.001	0.000	1.00	0.300	0.00	
1	S39-629	Ond	-10.70	300	0.316	0.095	1.17	0.350	0.27	
2	S39+0	Bov	0.04	300	0.001	0.000	1.00	0.300	0.00	

Verloop hoofdwapening Balk 25:25

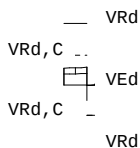
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd,begin}	L _{bd,eind}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S39-550	S39+250	800	100	100
b	Onder	3x10	S39-669	S39+369	1038	219	219

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germesweg
Onderdeel: balkenrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 25:25 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 25:25

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S39-450	S39+0	Ø8-300	450	0	0	0	0	30.5	0	59
2	S39+0	S39+150	Ø8-300	150	0	0	0	0	0.6	0	59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 25:25

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} -----kN	$V_{Rd, c}$ -----kN	$V_{Rd, Max}$	T_{Ed} -----kNm	$T_{Rd, c}$ -----kNm	$T_{Rd, Max}$	V_{opp}	Opm.
1	S39-450	S39+0	21.8	106	31	51	270	0	19	49	0	59
2	S39+0	S39+150	21.8	44	1	51	112	0	19	49	0	59

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 26:26

3x10 a

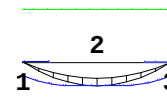


3x10 b

Wap.gew:20.0 kg

Project..: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germesweg
Onderdeel: balkenrooster

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 26:26



Hoofdwapening Balk 26:26

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	0.76	367 Bov	6*	236	3x10	1
2	1457	-21.14	385 Ond	133*	236	3x10	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 26:26

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E, \text{freq}}$ [kNm]	$S_{r, \text{max}}$ [mm]	$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C. Opm.
1	0	Bov	0.62	300	0.018	0.005	1.00	0.300	0.02
1	1180	Ond	-17.24	300	0.510	0.153	1.17	0.350	0.44

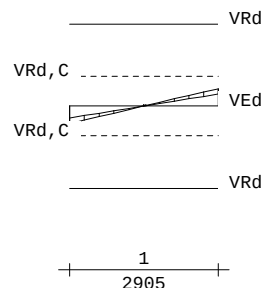
Verloop hoofdwapening Balk 26:26

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	3x10	-100	3005	3105	100	100
b	Onder	3x10	-100	3005	3105	100	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 26:26 Fundamentele combinatie



Project...: 20156690 - veenhuizen ; woning ds germsweg
Onderdeel: balkenrooster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 26:26

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	2905	Ø8-300	2905	0	0	0	0	29.9	0	

Wring- en dwarskrachten

Balk 26:26

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	2905	21.8	141	30	51	359	0	19	49	0	

Wapeningsgewicht

Inhoud:30.3 m3 Wap.gewicht:1702.3 kg, 56.2 kg/m3