



T 06 16 33 20 06
info@heupro.nl

STATISCHE BEREKENING
Nieuwbouw woonhuis
fam. Bos, sectie G
perceelnummer 5838 en 6099
te Voorthuizen
Werknummer: 19.150

Constructeur: D.M.J. Rosink (Dennis)
Datum: 08-05-2019

Inhoud:	blz.
Algemene gegevens	3
Projectgegevens	4
Belastingoverzicht	5
Kapconstructie	6
Doorsnedeberekening	6-30
Verdiepingsvloer 2	31
Onderslagbalken	31-41
Verdiepingsvloer 1	42
Platbalklagen, onderslagbalken en lateien	42-66
Standaard berekeningsbladzijden	67-75
Fundering	76
Funderingsplaat en -stroken	76-82

ALGEMENE GEGEVENS

Opdrachtgever; Aan de Stegge Presolid Home BV
 Postbus 380
 7468 ZG ENTER
 Telefoon; 0547 - 38 34 34

Uitgangspunten:

- Houten platbalklaag; Geen grind op houten platbalklaag, blijvend afschot 16 mm/m; noodoverstorten toepassen
- Plaatmateriaal; Degelijk bevestigen op houten platbalklaag i.v.m. schijfwerking (stabiliteit).
- Dilataties; Dilataties volgens baksteenindustrie.
- Begane grondvloer; PS-isolatievloer dik 200 mm.
- Fundering; Op staal, evt. volgens funderingsadvies derden.
- Brandwerendheid; Geen advies t.a.v. brandwerendheid van constructies.
- Ontbrekende gegevens; Ontbrekende maatvoering is van tekening opgemeten.
- Door derden aan te leveren onderdelen worden (steekproefsgewijs) gecontroleerd op constructieve uitgangspunten. Uitgangspunt is dat de volledige verantwoordelijkheid voor de detailtekeningen en detailberekeningen bij derden rust.
- Belastingen die ontstaan t.g.v. de uitvoering dienen door de aannemer tijdig te worden opgegeven en gecoördineerd met o.a. zijn leveranciers. Tenzij anders vermeld zijn deze niet verwerkt in de berekening.

Van toepassing zijnde voorschriften:

NEN-EN 1990:2002+ /NB (nl). Eurocode 0: Grondslagen van constructief ontwerp
 NEN-EN 1991-1-1+ -/NB (nl). Eurocode 1: Belastingen op constructies deel 1-1: Algemene belastingen
 NEN-EN 1991-1-2+ -/NB (nl). Eurocode 1: Belastingen op constructies deel 1-2: Belasting bij brand
 NEN-EN-1991-1-3+ -/NB (nl). Eurocode 1: Belastingen op constructies deel 1-3: Sneeuwbelasting
 NEN-EN-1991-1-4+ -/NB (nl). Eurocode 1: Belastingen op constructies deel 1-4: Windbelasting
 NEN-EN-1991-1-5+ -/NB (nl). Eurocode 1: Belastingen op constructies deel 1-5: Thermische belasting
 NEN-EN 1991-1-6 (nl). Eurocode 1: Belastingen tijdens uitvoering
 NEN-EN 1991-1-7 (nl). Eurocode 1: Buitengewone belastingen (botsing, explosie)
 NEN-EN 1992-1-1+ -/NB (nl). Eurocode 2: Ontwerp en berekening betonconstructies deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
 NEN-EN 1992-1-2+ -/NB (nl). Eurocode 2: Ontwerp en berekening betonconstructies deel 1-2: Betonconstructies bij brand
 NEN-EN 1993-1-1+ -/NB (nl). Eurocode 3: Ontwerp en berekening staalconstructies deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
 NEN-EN 1993-1-8+ -/NB (nl). Eurocode 3: Ontwerp en berekening staalconstructies deel 1-8: Ontwerp en berekening van verbindingen
 NEN-EN 1995-1-1+ -/NB (nl). Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
 NEN-EN 1996-1-1+ -/NB (nl). Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk deel 1-1: Algemene regels voor gewapend en ongewapend metselwerk

Materialen:

- Beton i.h.w. gestort: C20/25
- Betonstaal: B500 HWL
- Constructiestaal: S235
- Bouten: 8.8, Ankers: 4.6
- Hout: C24
- Kalkzandsteen: $f'_{rep} \text{ (metselwerk)} = 6,0 \text{ N/mm}^2$

Projectgegevens

Bouwwerk: Eengezinswoning
 Ontwerplevensduurklasse: 3
 Ontwerplevensduur: 50 jaar

Belasting:	Ψ_0 :	Ψ_1 :	Ψ_2 :
Categorie A: woon- en verblijfsruimten	0,4	0,5	0,3
Categorie H: daken	0,0	0,0	0,0
Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
Windbelasting	0,0	0,2	0,0

Gevolgsklasse: CC1
 Betrouwbaarheidsklasse: RC1
 K_{FI} : 0,9

Windgebied: 3
 Omgeving: Onbebouwd

Stabiliteit:

In zowel dwars- als langsrichting wordt stabiliteit verkregen door de aanwezigheid van voldoende stabiliserende houtskeletbouw wanden.

Uiterste grenstoestand:	(6.10 a)	1):	$1,35 \times 0,9G + \sum \Psi_0 \times 1,5 \times 0,9Q$
		1):	$1,215G + 1,35 \times \sum \Psi_0 \times Q$
	(6.10 b)	2):	$1,2 \times 0,9G + 1,5 \times 0,9Q + \sum \Psi_0 \times 1,5 \times 0,9Q$
		2):	$1,08G + 1,35Q + 1,35 \times \sum \Psi_0 \times Q$

Bruikbaarheidsgrenstoestand: NEN EN 1990, bijlage A1.4

Belastingoverzicht

(representatief kN/m²)

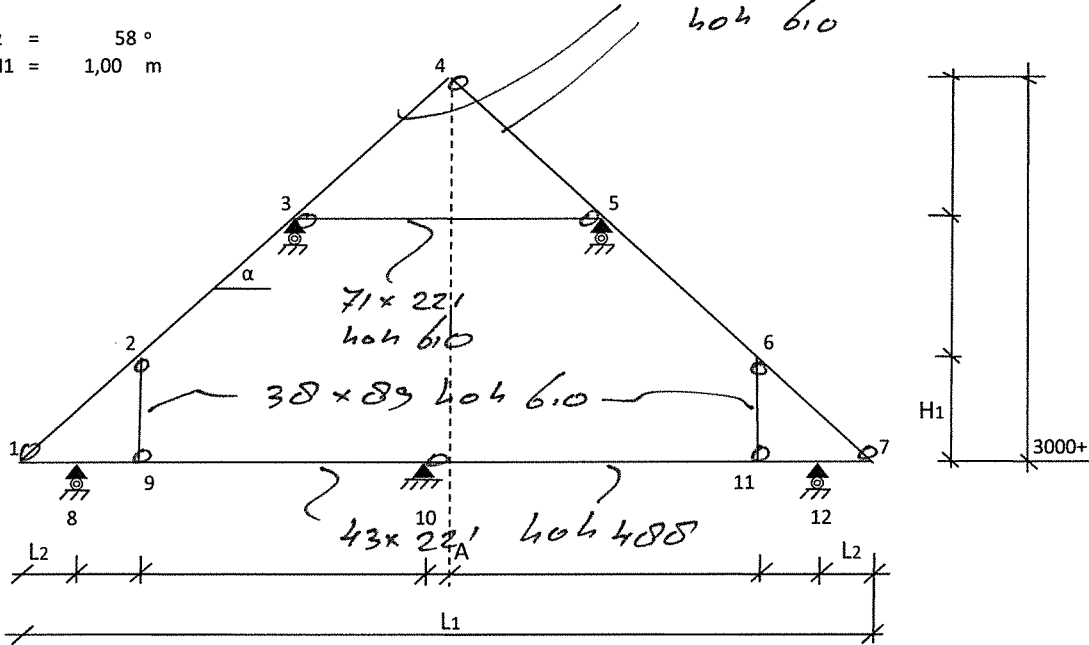
Onderdeel	Materiaal		Blijvend (G)		Veranderlijk (Q)	
			kN/m ²	Ψ ₀	Ψ ₀	kN/m ²
Sporenkap (58gr)	dakpan/isolatie/e.d.	1,42	1,42	0,0	0,05	
Verdiepingsvloer 2	balk/plafond e.d.	0,65	0,65	0,4	2,25	
Verdiepingsvloer 1	balk/plafond/e.d.	0,50	1,40	0,4	2,25	
	afwerklaag	0,90				
	(scheid wnd)	0,50				
Plat dak	balk/plafond/e.d.	0,50	0,50	0,0	1,00	
Begane grondvloer	PS-isolatievloer	3,00	4,60	0,4	2,25	
	afwerklaag	1,60				
	(scheid wnd)	0,50				
Houten wand	hsb-element	0,65	0,65			
Gevel	hsb-element	0,65	2,65			
	metselw d=100	2,00				
Lijnlast randliggers verdiepingsvloer 2	lijnlast	2,69	2,69	0,4	3,00	
Lijnlast zijgevels verdiepingsvloer	lijnlast	6,12	6,12	0,4	7,23	
Lijnlast hoofdlijger verdiepingsvloer	lijnlast	3,58	3,58	0,4	5,71	

Doorsnedeberkening

/ m'

- A = 0,00 m
- L1 = 7,10 m
- L2 = 0,35 m
- $\alpha = 58^\circ$
- H1 = 1,00 m

38x235
404 610



Coördinaten

Knoop	X-as	Y-as
1	0,000	3,000
2	0,625	4,000
3	1,750	5,800
4	3,550	8,681
5	5,350	5,800
6	6,475	4,000
7	7,100	3,000
8	0,350	3,000
9	0,625	3,000
10	3,550	3,000
11	6,475	3,000
12	6,750	3,000

Reactiekrachten

Oplegging	Permanent	Veranderlijk	Fundamenteel
3	2,69	3,00	6,96
5	2,69	3,00	6,96
8	6,12	7,23	16,37
10	3,58	5,71	11,58
12	6,12	7,23	16,37

Project...
Onderdeel:

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-006
Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1 B*H 62,3*235	1:C24	1.4640e+004	6.7377e+007
2 B*H 88,1*221	1:C24	1.9470e+004	7.9245e+007
3 B*H 116,4*221	1:C24	2.5724e+004	1.0470e+008
4 B*H 62,3*89	1:C24	5.5447e+003	3.6600e+006

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	88	221	110.5	0:RH				
3 0:Normaal	116	221	110.5	0:RH				
4 0:Normaal	62	89	44.5	0:RH				

KNOEPEN

Knoop	X	Z	X	Z
1	0.000	3.000	6	6.475
2	0.625	4.000	7	7.100
3	1.750	5.800	8	0.350
4	3.550	8.681	9	0.625
5	5.350	5.800	10	3.550

11	6.475	3.000
12	6.750	3.000

STAVEN

St. ki	kj	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte	Opm.
1	2	1:B*H 62,3*235	ND	NDM	1.179	
2	3	1:B*H 62,3*235	NDM	NDM	2.123	
3	4	1:B*H 62,3*235	NDM	NDM	3.397	
4	5	1:B*H 62,3*235	NDM	NDM	3.397	
5	6	1:B*H 62,3*235	NDM	NDM	2.123	
6	7	1:B*H 62,3*235	NDM	ND	1.179	
7	8	2:B*H 88,1*221	NDM	NDM	0.350	
8	9	2:B*H 88,1*221	NDM	NDM	0.275	
9	10	2:B*H 88,1*221	NDM	NDM	2.925	
10	11	2:B*H 88,1*221	ND	NDM	2.925	
11	12	2:B*H 88,1*221	NDM	NDM	0.275	
12	7	2:B*H 88,1*221	NDM	NDM	0.350	
13	5	3:B*H 116,4*221	ND	ND	3.600	
14	9	2:B*H 88,1*221	ND	ND	1.000	
15	11	4:B*H 62,3*89	ND	ND	1.000	

Project...
Onderdeel:
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 06/05/2019
Bestand...: H:\Heupro\Werken\2019\19.150\ber\Kap\Doorsnedeberekening.rww

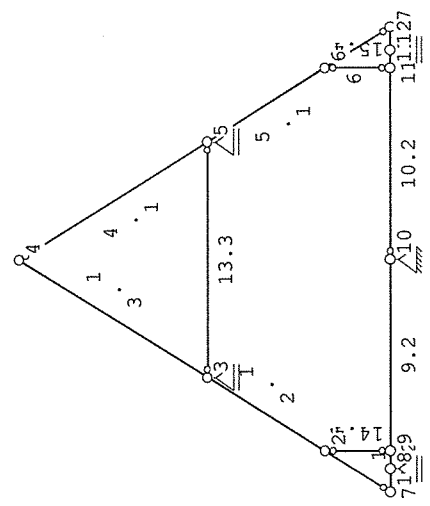
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

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 <td>C1:2009 <td>NB:2011(nl) <td></td> </td></td>	C1:2009 <td>NB:2011(nl) <td></td> </td>	NB:2011(nl) <td></td>	
NEN-EN 1991-1-3:2003 <td>C1:2009 <td>NB:2011(nl) <td></td> </td></td>	C1:2009 <td>NB:2011(nl) <td></td> </td>	NB:2011(nl) <td></td>	
NEN-EN 1991-1-4:2005 <td>C2:2011 <td>NB:2011(nl) <td></td> </td></td>	C2:2011 <td>NB:2011(nl) <td></td> </td>	NB:2011(nl) <td></td>	
NEN-EN 1995-1-1:2005 <td>A1:2011,C1:2006 <td>NB:2011(nl) <td></td> </td></td>	A1:2011,C1:2006 <td>NB:2011(nl) <td></td> </td>	NB:2011(nl) <td></td>	

GEOMETRIE



Project...
 Onderdeel:

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=	vast	0=	vrij	Hoek
1	3	010						0.00
2	5	010						0.00
3	8	010						0.00
4	10	110						0.00
5	12	010						0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 12.00 Gebouwhoogte.....: 8.68
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.50

WIND

Positie spant in het gebouw.....: 6.00
 Windgebied.....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.50
 Terrain categorie ...[4.3.2].....: 2 Kr[4.3.2].....: 0.21
 z0[4.3.2].....: 0.20 Zmin ..[4.3.2].....: 4.00
 Co wind van links ..[4.3.3].....: 1.00 Co wind van rechts.....: 1.00
 Co wind loodrecht ..[4.3.3].....: 1.00
 Cpi wind van links ..[7.2.9].....: 0.20 -0.30
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9].....: 0.20 -0.30
 Cpi wind van rechts .[7.2.9].....: 0.20 -0.30
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.04

SNEEUW

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

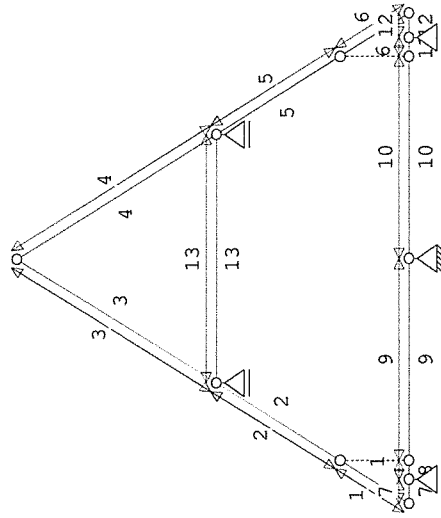
STAALTYPEN

Type staven
 1:Vloer. : 7-13
 4:Wand / kolom. : 14,15
 7:Dak. : 1-6

Project...
 Onderdeel:

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



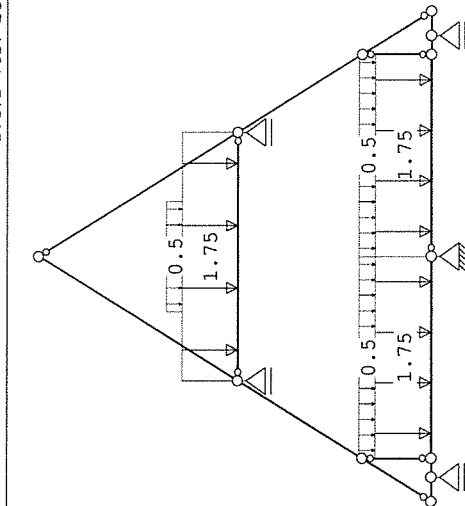
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie
1	1-3	1-1	Dak (met element direct onder dakbeschoot). Tabel 6.10
2	1-3	2-2	Dak (met element direct onder dakbeschoot). Tabel 6.10
3	1-3	3-3	Dak (met element direct onder dakbeschoot). Tabel 6.10
4	4-6	4-4	Dak (met element direct onder dakbeschoot). Tabel 6.10
5	4-6	5-5	Dak (met element direct onder dakbeschoot). Tabel 6.10
6	4-6	6-6	Dak (met element direct onder dakbeschoot). Tabel 6.10
7	7-12	7-7	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2
8	7-12	8-8	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2
9	7-12	9-9	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2
10	7-12	10-10	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2
11	7-12	11-11	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2
12	7-12	12-12	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2
13	13-13	13-13	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2



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

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

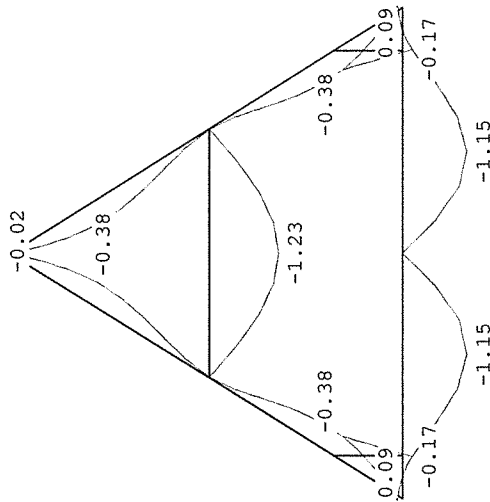
Staaftype	ql/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
9 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
9 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
10 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
10 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
13 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
13 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	1.000	1.000	0.4	0.5	0.3

B.G:1 Permanente belasting

STAAFBELASTINGEN

Staaftype	ql/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
2 5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
3 5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
4 5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
5 5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
6 5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
7 1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
8 1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
9 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
10 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
11 1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
12 1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
13 1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:1 Permanente belasting

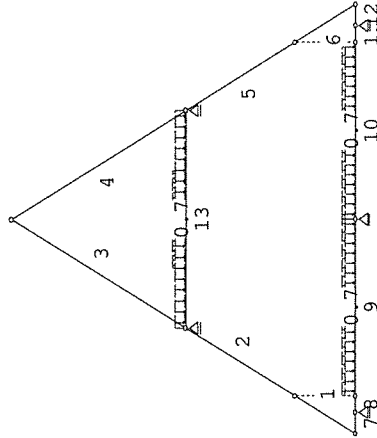


REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
3		2.69	
		2.69	
	0.00	6.12	
		3.58	
		6.12	
	0.00	21.20	: Som van de reacties
	0.00	-21.20	: Som van de belastingen

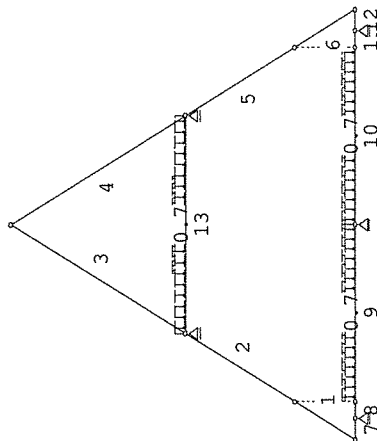
Project...
Onderdeel:

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

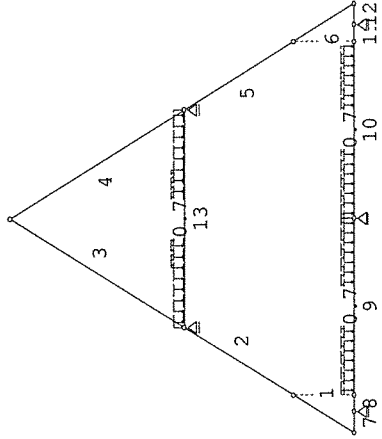


Project...
Onderdeel:

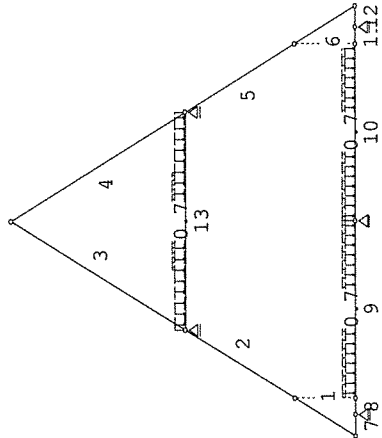
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



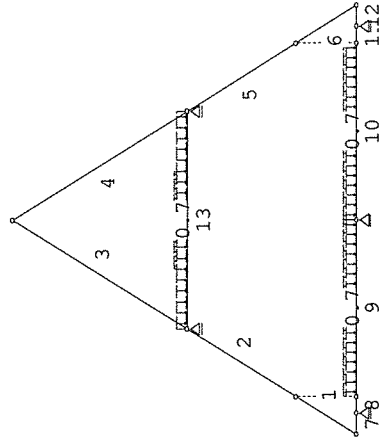
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p rep)



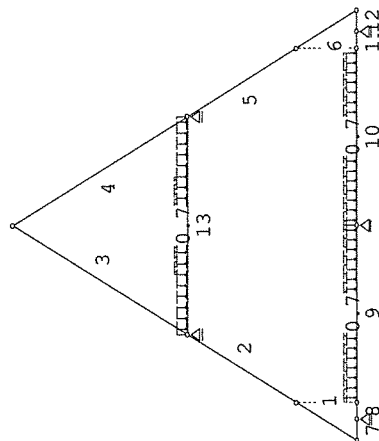
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p rep)

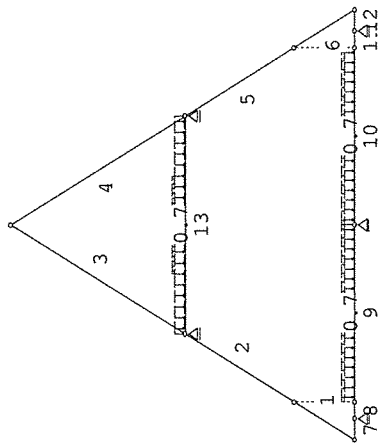
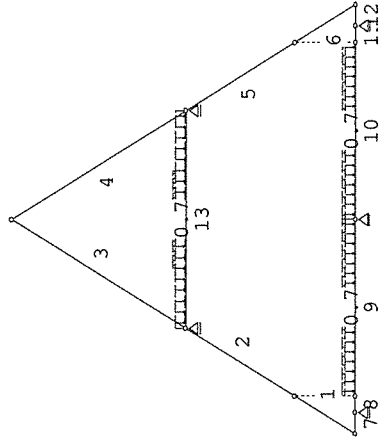


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



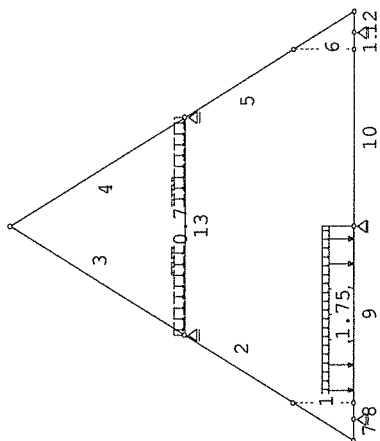
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)





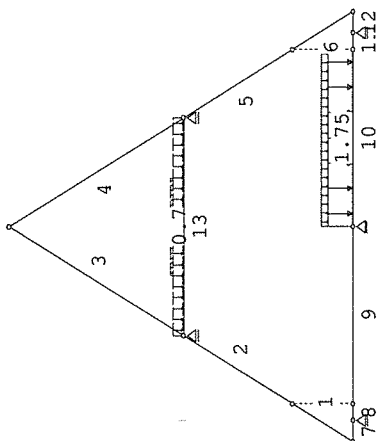
Project...
Onderdeel:

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

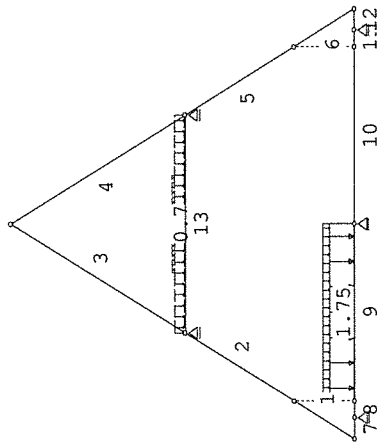
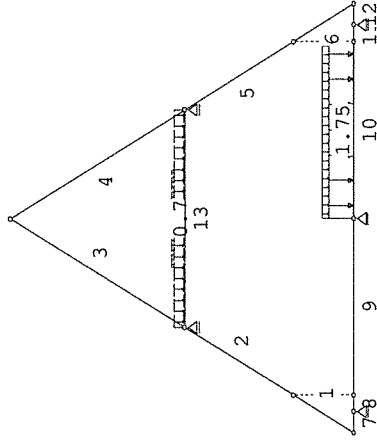


Project...
Onderdeel:

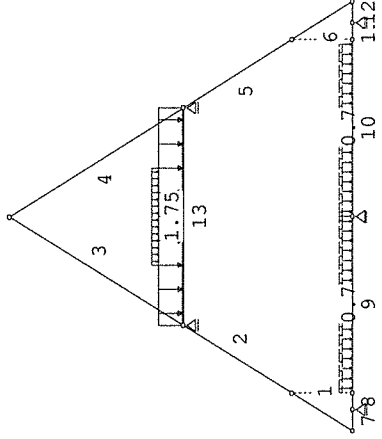
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



15



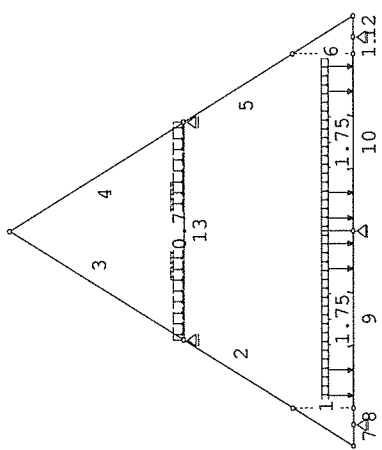
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 2	4-13
2 1,3	4-13
3 2,3	4-13
4 1,2	4-13
5 5	1-3,7-13
6 4,6	1-3,7-13
7 5,6	1-3,7-13
8 4,5	1-3,7-13
9 8,10,12	1-6,13
10 7,9,11	1-6,13
11 8,9,11,12	1-6,13
12 7,8,10,11	1-6,13
13 7,9,10,12	1-6,13
14 13	1-12

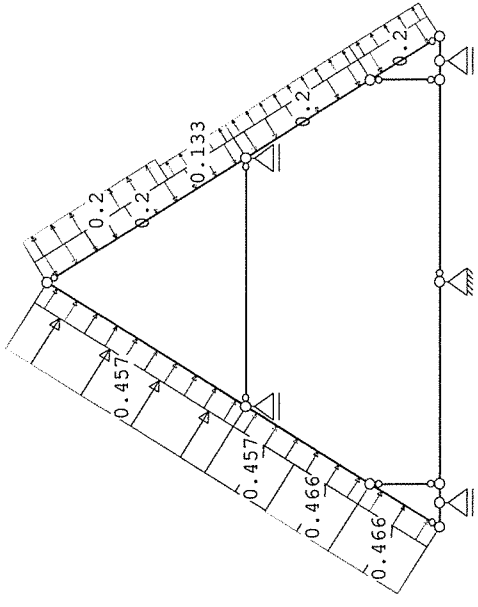
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



17

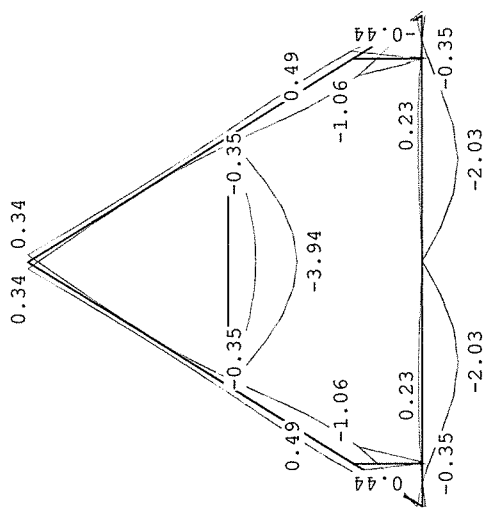
Project...
 Onderdeel:

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project...
 Onderdeel:

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2	
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	
5 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	
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	1.038	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	1.085	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	1.132	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	2.265	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

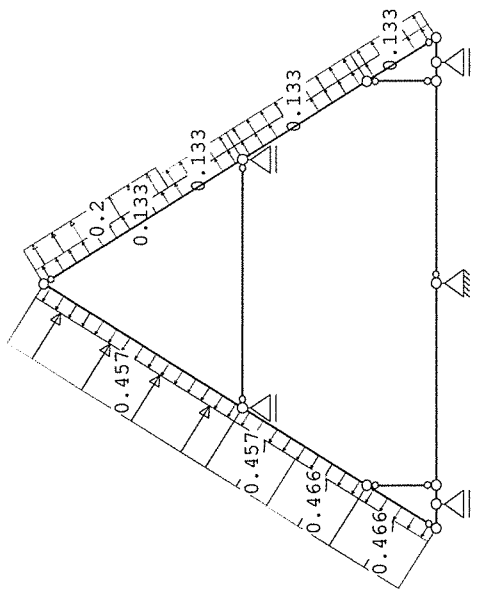
REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3			-2.06	2.16		
5			-2.06	2.16		
8			2.57	7.20		
10	0.00	0.00	2.28	5.71		
12			2.57	7.20		

18

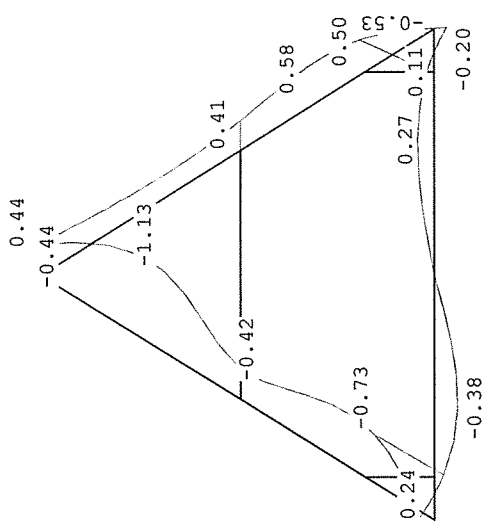
B.G:4 Wind van links overdruk A

BELASTINGEN



B.G:3 Wind van links onderdruk A

VERPLAATSINGEN



STAAFBELASTINGEN

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2	
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	
5 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	
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw2	-0.00	-0.00	0.000	0.000	1.038	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	1.085	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	1.132	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	2.265	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

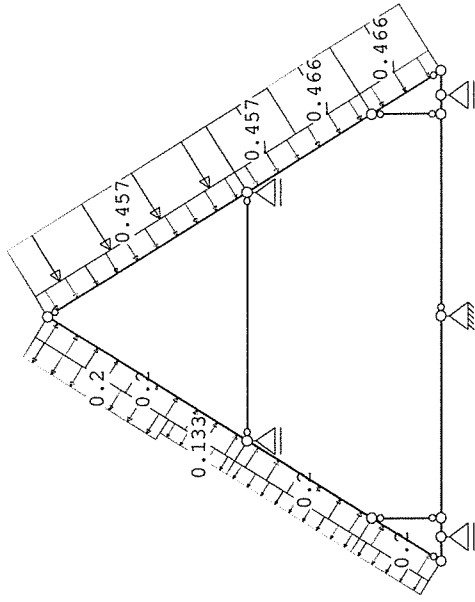
REACTIES

Kn.	1e orde	X	Z	M
3			2.96	
5			-2.38	
8			-1.56	
10	-3.50		0.05	
12			3.43	
	-3.50	: Som van de reacties		
	3.50	: Som van de belastingen		

19

Project...
 Onderdeel:

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

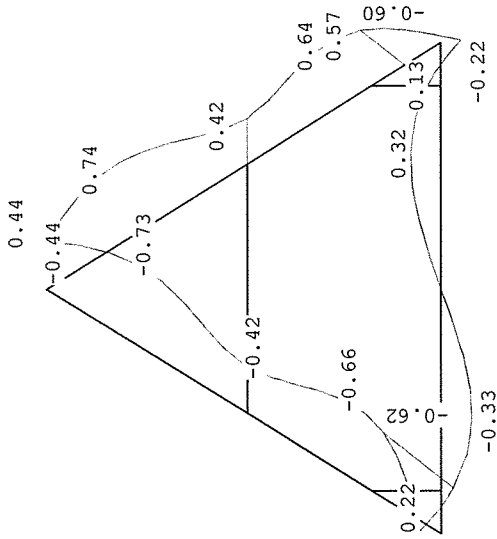


STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2
6 1:QZLokaal	Qw2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2
5 1:QZLokaal	Qw2	-0.47	-0.47	1.038	0.000	0.0	0.2
5 1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	1.085	0.0	0.2
4 1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	1.132	0.000	0.0	0.2
3 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	2.265	0.0	0.2
2 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2
1 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2

Project...
 Onderdeel:

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:4 Wind van links overdruk A

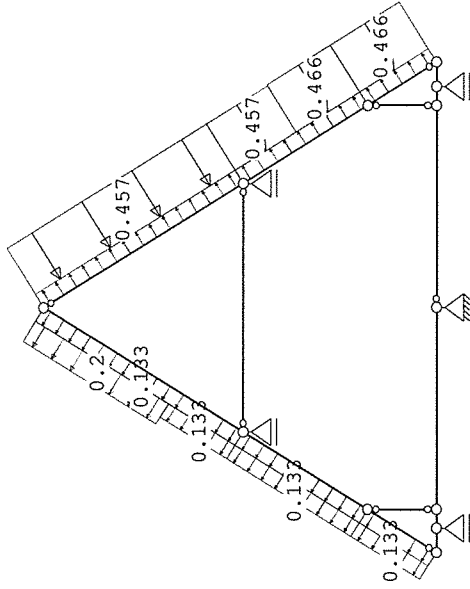


REACTIES 1e orde B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
3		2.61	
5		-2.73	
8		-2.37	
10	-3.50	0.01	
12		2.62	
-3.50 : Som van de reacties			
3.50 : Som van de belastingen			

Project...
 Onderdeel:

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

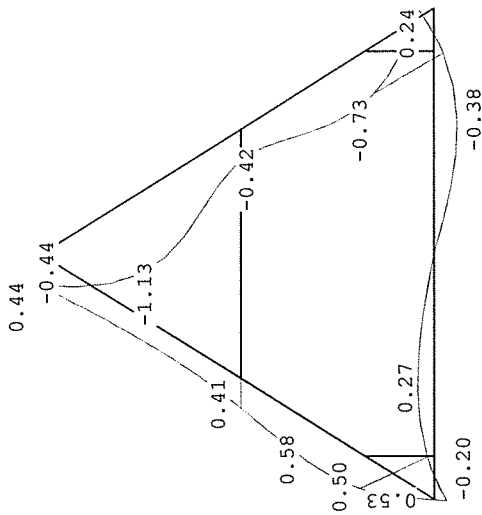


STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staal Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
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
5 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
6 1:QZLokaal	Qw2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	-0.47	-0.47	1.038	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	1.085	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	2.265	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.000	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...
 Onderdeel:

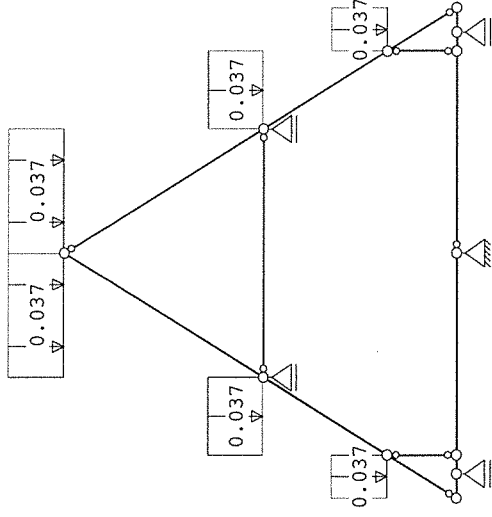
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



REACTIES 1e orde B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3		-2.38	
5		2.96	
8		3.43	
10	3.50	0.05	
12		-1.56	
3.50		2.50	: Som van de reacties
-3.50		-2.50	: Som van de belastingen

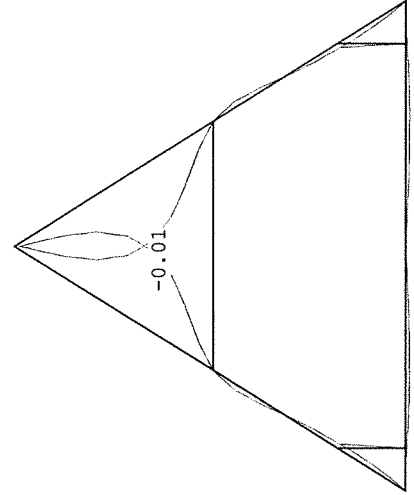
BELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A



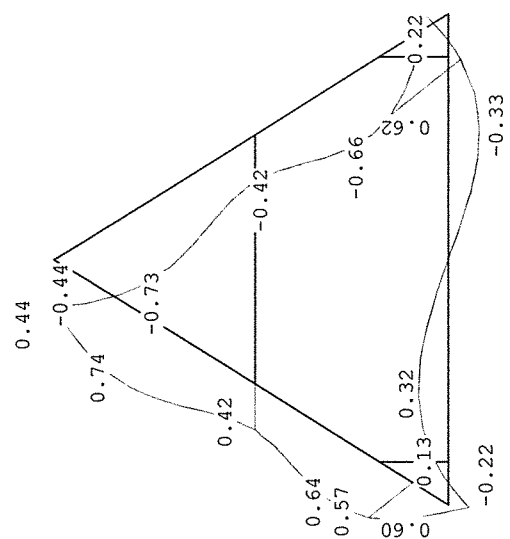
STAAFBELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 3:QzgeProj.	Qs1	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QzgeProj.	Qs1	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QzgeProj.	Qs2	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QzgeProj.	Qs2	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QzgeProj.	Qs1	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QzgeProj.	Qs1	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN le orde [mm] B.G:7 Sneeuw A



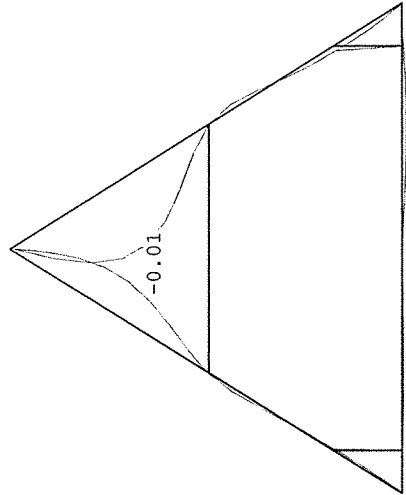
VERPLAATSINGEN le orde [mm] B.G:6 Wind van rechts overdruk A



REACTIES le orde B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
3		-2.73	
5		2.61	
8		2.62	
10	3.50	0.01	
12		-2.37	
3.50		0.14	: Som van de reacties
-3.50		-0.14	: Som van de belastingen

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:8 Sneeuw B

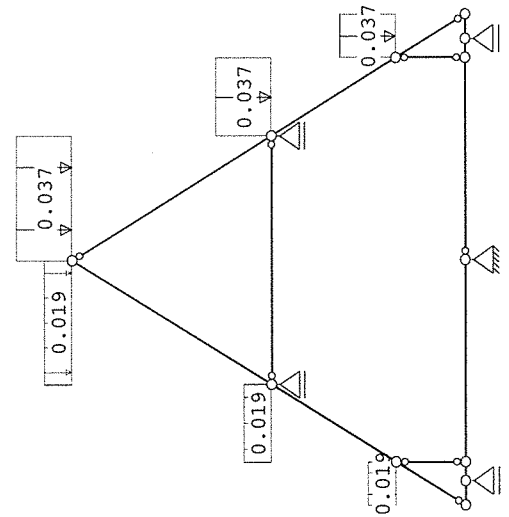


Kn.	1e orde			M
	X	Z	M	
3		0.05		
5		0.09		
8		0.02		
10	0.00	0.00		
12		0.04		
				0.20 : Som van de reacties
				-0.20 : Som van de belastingen

REACTIES 1e orde B.G:7 Sneeuw A

Kn.	1e orde		
	X	Z	M
3		0.10	
5		0.10	
8		0.04	
10	0.00	0.00	
12		0.04	
0.00 0.27 : Som van de reacties			
0.00 -0.27 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN B.G:8 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN B.G:8 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
1 3:QzgeProj.	Qs3	-0.02	-0.02	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QzgeProj.	Qs3	-0.02	-0.02	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QzgeProj.	Qs4	-0.02	-0.02	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QzgeProj.	Qs2	-0.04	-0.04	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QzgeProj.	Qs1	-0.04	-0.04	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QzgeProj.	Qs1	-0.04	-0.04	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...
 Onderdeel:

REACTIES le orde X Z M B.G:9 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
3		0.09	
5		0.05	
8		0.04	
10	0.00	0.00	
12		0.02	

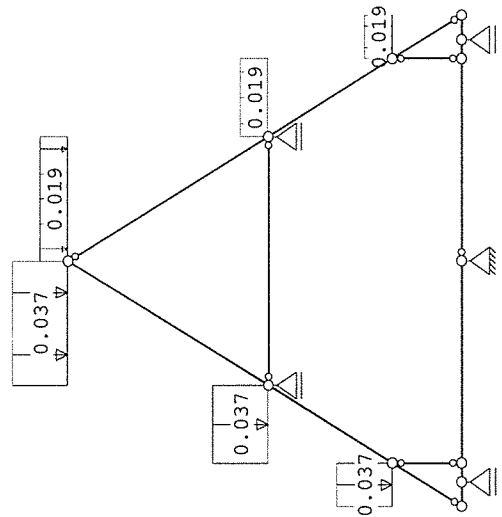
0.00 0.20 : Som van de reacties
 0.00 -0.20 : Som van de belastingen

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	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	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

Project...
 Onderdeel:

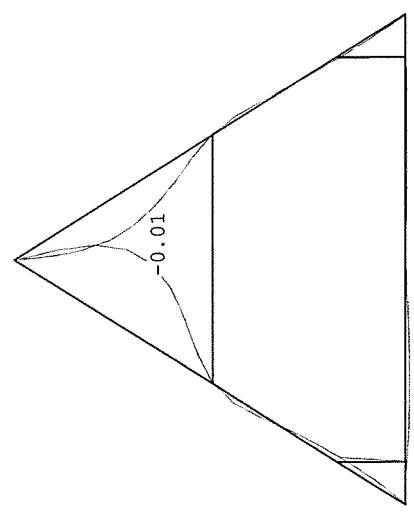
BELASTINGEN le orde X Z M B.G:9 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	3:QZgeProj.	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN le orde [mm] B.G:9 Sneeuw C



Project...:
Onderdeel:

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
27 Fund.	1 Perm	0.90	6 Extr	1.35				
28 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
29 Fund.	1 Perm	0.90	7 Extr	1.35			6 Extr	1.35
30 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
31 Fund.	1 Perm	0.90	8 Extr	1.35			7 Extr	1.35
32 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
33 Fund.	1 Perm	0.90	9 Extr	1.35			8 Extr	1.35
34 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
35 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00			9 Extr	1.35
36 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
37 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00			3 Extr	1.00
38 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00				
39 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00			4 Extr	1.00
40 Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00				
42 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00			5 Extr	1.00
43 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00			6 Extr	1.00
44 Kar.	1 Perm	1.00	7 Extr	1.00				
45 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00			7 Extr	1.00
46 Kar.	1 Perm	1.00	8 Extr	1.00				
47 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00			8 Extr	1.00
48 Kar.	1 Perm	1.00	9 Extr	1.00				
49 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00			9 Extr	1.00
50 Freq.	1 Perm	1.00						
51 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
52 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
53 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00			2 psi2	1.00
54 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00				
55 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00			2 psi2	1.00
56 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00				
57 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00			2 psi2	1.00
58 Freq.	1 Perm	1.00	6 psi1	1.00				
59 Freq.	1 Perm	1.00	6 psi1	1.00			2 psi2	1.00
60 Freq.	1 Perm	1.00	7 psi1	1.00				
61 Freq.	1 Perm	1.00	7 psi1	1.00			2 psi2	1.00
62 Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00				
63 Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00			2 psi2	1.00
64 Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00				
65 Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00			2 psi2	1.00
66 Quas.	1 Perm	1.00						
67 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
68 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen

Project...:
Onderdeel:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
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
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

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22				
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35		
5 Fund.	1 Perm	1.08	2 psi0	1.35		
6 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35		
7 Fund.	1 Perm	1.08	2 psi0	1.35		
8 Fund.	1 Perm	1.08	5 Extr	1.35		
9 Fund.	1 Perm	1.08	2 psi0	1.35		
10 Fund.	1 Perm	1.08	6 Extr	1.35		
11 Fund.	1 Perm	1.08	2 psi0	1.35		
12 Fund.	1 Perm	1.08	7 Extr	1.35		
13 Fund.	1 Perm	1.08	8 Extr	1.35		
14 Fund.	1 Perm	1.08	2 psi0	1.35		
15 Fund.	1 Perm	1.08	2 psi0	1.35		
16 Fund.	1 Perm	1.08	9 Extr	1.35		
17 Fund.	1 Perm	1.08	2 psi0	1.35		
18 Fund.	1 Perm	0.90				
19 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		
20 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35		
21 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35		
22 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		
23 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		
24 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.35		
25 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		
26 Fund.	1 Perm	0.90	5 Extr	1.35		
27 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		
28 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		
29 Fund.	1 Perm	0.90	5 Extr	1.35		
30 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2019W0938
Datum: 18-07-2019

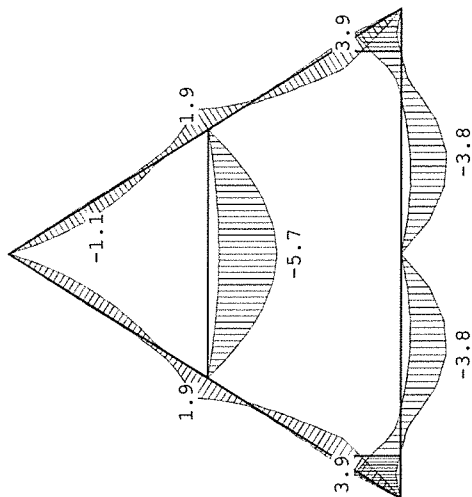


25

Project...
 Onderdeel:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Kn.	2e orde			Fundamentele combinatie	
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-max
3			-1.26	6.96	
5			-1.26	6.96	
8			2.30	16.37	
10	-4.72	4.72	3.22	11.58	
12			2.30	16.37	

Project...
 Onderdeel:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Alle staven de factor:0.90
- 19 Alle staven de factor:0.90
- 20 Alle staven de factor:0.90
- 21 Alle staven de factor:0.90
- 22 Alle staven de factor:0.90
- 23 Alle staven de factor:0.90
- 24 Alle staven de factor:0.90
- 25 Alle staven de factor:0.90
- 26 Alle staven de factor:0.90
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90
- 33 Alle staven de factor:0.90
- 34 Alle staven de factor:0.90



Project...
 Onderdeel:

ZIJDELINGSE STEUNEN

Staaflengte Zijde Steunafstanden

[mm]	[mm]
15	1000 Hart 0; 1000

STABILITEIT

Staafl	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	i_{sys} [mm]	$i_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	62.3	235.0	1179	1179	65.6	1.112	0.2	1.199	0.607	0.795
2	62.3	235.0	2123	2123	118.0	2.002	0.2	2.674	0.325	0.795
3	62.3	235.0	3397	3397	188.9	3.203	0.2	5.920	0.092	0.795
4	62.3	235.0	3397	3397	188.9	3.203	0.2	5.920	0.092	0.795
5	62.3	235.0	2123	2123	118.0	2.002	0.2	2.674	0.325	0.795
6	62.3	235.0	1179	1179	65.6	1.112	0.2	1.199	0.607	0.795
7	88.1	221.0	350	350	13.8	0.233	0.2	0.521	1.014	0.838
8	88.1	221.0	275	275	10.8	0.183	0.2	0.505	1.025	0.838
9	88.1	221.0	2925	2925	115.0	1.950	0.2	2.567	0.236	0.838
10	88.1	221.0	2925	2925	115.0	1.950	0.2	2.567	0.236	0.838
11	88.1	221.0	275	275	10.8	0.183	0.2	0.505	1.025	0.838
12	88.1	221.0	350	350	13.8	0.233	0.2	0.521	1.014	0.838
13	116.4	221.0	3600	3600	107.1	1.817	0.2	2.302	0.269	0.721
14	62.3	89.0	1000	1000	55.6	0.943	0.2	1.009	0.731	0.894
15	62.3	89.0	1000	1000	55.6	0.943	0.2	1.009	0.731	0.894

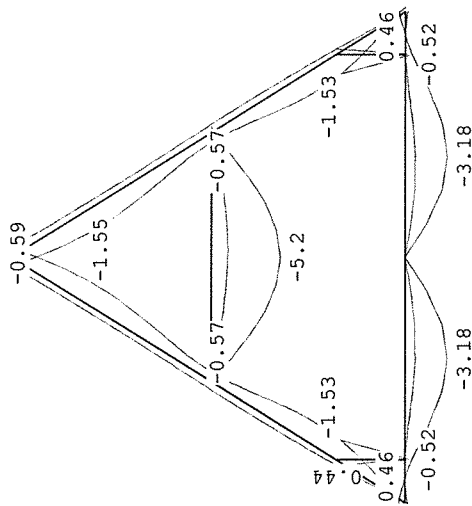
TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 10	UC frm(6.33)	0.36
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan bovenzijde staafl					
Positie	1179	[mm]	Breedte	62.30	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	-8.66	[kN]	D	-1.18	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.59	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.12	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{m,crit}$	13.30	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,m}$	1.34	[-]
			$k_{crit,y}$	0.55	[-]
			M	-1.70	[kNm]
			$\sigma_{m,y,d}$	-2.97	[N/mm ²]
			$I_{ref,y}$	7169.00	[mm ⁴]
			$k_{crit,y}$	0.55	[-]

Project...
 Onderdeel:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	P_{mean} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [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]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{oef}	$F_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C24	690	7400	370	11000 I	0.60	6875

ZIJDELINGSE STEUNEN

Staafl	Lengte [mm]	Zijde Steunafstanden [mm]
1	1179	Hart 0
3	3397	Hart 3397
4	3397	Hart 0
6	1179	Hart 1179
7	350	Hart 0
12	350	Hart 350
13	3600	Hart 0; 3600
14	1000	Hart 0; 1000



Project...
Onderdeel:

Staal	5	BC / Sit.	9 / 1	UC frm(6.33)	0.37
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	0	[mm]	Breedte	62.30	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	16.62	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.54	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.73	[N/mm ²]
N	-1.29	[kN]	D	-2.99	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.09	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.31	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,crit}$	13.30	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	1.34	[-]
$k_{crit,y}$					
Hoogte	235.00	[mm]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$k_h(f_{mk}, f_{tok})$					
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$		
$f_{c,90,d}$			$f_{c,90,d}$		
M			M		
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$		
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$		
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$		

Staal	6	BC / Sit.	3 / 9	UC frm(6.33)	0.36
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan bovenzijde staaf					
Positie	0	[mm]	Breedte	62.30	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	-8.66	[kN]	D	1.18	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.59	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.12	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,crit}$	13.30	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	1.34	[-]
$k_{crit,y}$					
Hoogte	235.00	[mm]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$k_h(f_{mk}, f_{tok})$					
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$		
$f_{c,90,d}$			$f_{c,90,d}$		
M			M		
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$		
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$		
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$		

Staal	7	BC / Sit.	3 / 13	UC frm(6.33)	0.41
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	350	[mm]	Breedte	88.10	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	5.38	[kN]	D	11.26	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.28	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.87	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,crit}$	26.88	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.94	[-]
$k_{crit,y}$					
Hoogte	221.00	[mm]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$k_h(f_{mk}, f_{tok})$					
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$		
$f_{c,90,d}$			$f_{c,90,d}$		
M			M		
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$		
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$		
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$		

Project...
Onderdeel:

Staal	2	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.33)	0.37
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	2122	[mm]	Breedte	62.30	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	16.62	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.54	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.73	[N/mm ²]
N	-1.29	[kN]	D	2.99	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.09	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.31	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,crit}$	13.30	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	1.34	[-]
$k_{crit,y}$					
Hoogte	235.00	[mm]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$k_h(f_{mk}, f_{tok})$					
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$		
$f_{c,90,d}$			$f_{c,90,d}$		
M			M		
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$		
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$		
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$		

Staal	3	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.33)	0.37
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	0	[mm]	Breedte	62.30	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	16.62	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.54	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.73	[N/mm ²]
N	-2.13	[kN]	D	-2.80	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.15	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.29	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,crit}$	13.30	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	1.34	[-]
$k_{crit,y}$					
Hoogte	235.00	[mm]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$k_h(f_{mk}, f_{tok})$					
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$		
$f_{c,90,d}$			$f_{c,90,d}$		
M			M		
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$		
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$		
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$		

Staal	4	BC / Sit.	9 / 1	UC frm(6.33)	0.37
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	3397	[mm]	Breedte	62.30	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	16.62	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.54	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.73	[N/mm ²]
N	-2.13	[kN]	D	2.80	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.15	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.29	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,crit}$	13.30	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	1.34	[-]
$k_{crit,y}$					
Hoogte	235.00	[mm]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$k_h(f_{mk}, f_{tok})$					
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$		
$f_{c,90,d}$			$f_{c,90,d}$		
M			M		
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$		
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$		
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$		

Project...
 Onderdeel:

Staaft	11	BC / Sit.	3 / 13	UC frm(6.33)	0.41
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	275	[mm]	Breedte	88.10	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	5.40	[kN]	D	5.11	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.28	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.39	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,exit}$	26.88	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.94	[-]
			$k_{crit,y}$	0.85	[-]

Staaft	12	BC / Sit.	3 / 13	UC frm(6.33)	0.41
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	0	[mm]	Breedte	88.10	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	5.38	[kN]	D	-11.26	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.28	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.87	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,exit}$	26.88	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.94	[-]
			$k_{crit,y}$	0.85	[-]

Staaft	13	BC / Sit.	3 / 14	UC frm(6.23)	0.42
Maatg. is norm.drukker. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan bovenzijde staaf					
Positie	1799	[mm]	Breedte	116.40	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	-2.58	[kN]	D	-0.00	[kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.10	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.00	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.27	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,exit}$	96.11	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.50	[-]
			$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Project...
 Onderdeel:

Staaft	8	BC / Sit.	3 / 13	UC frm(6.33)	0.41
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	0	[mm]	Breedte	88.10	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	5.40	[kN]	D	-5.11	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.28	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.39	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,exit}$	26.88	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.94	[-]
			$k_{crit,y}$	0.85	[-]

Staaft	9	BC / Sit.	3 / 10	UC frm(6.33)	0.40
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan bovenzijde staaf					
Positie	1462	[mm]	Breedte	88.10	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	3.60	[kN]	D	-0.74	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.18	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.06	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.24	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,exit}$	26.88	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.94	[-]
			$k_{crit,y}$	0.85	[-]

Staaft	10	BC / Sit.	3 / 9	UC frm(6.33)	0.40
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan bovenzijde staaf					
Positie	1462	[mm]	Breedte	88.10	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
N	3.60	[kN]	D	0.74	[kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.18	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.06	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.24	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,exit}$	26.88	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.94	[-]
			$k_{crit,y}$	0.85	[-]



Project...
Onderdeel:

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	1179	Nee Nee	37 10	-1.7	-9.4	0.008
2	Dak	2123	Nee Nee	35 10	-1.0	-17.0	0.008
3	Dak	3397	Nee Nee	37 9	-1.1	-13.6	0.004
4	Dak	3397	Nee Nee	41 10	-1.1	-13.6	0.004
5	Dak	2123	Nee Nee	35 10	-1.0	-17.0	0.008
6	Dak	1179	Nee Nee	41 9	-1.7	-9.4	0.008
7	Vloer	350	Nee Nee	37 1	-0.5	-2.8	0.008
8	Vloer	275	Nee Nee	35 13	-0.5	-2.2	0.008
9	Vloer	2925	Nee Nee	35 10	-2.9	-11.7	0.004
10	Vloer	2925	Nee Nee	35 9	-2.9	-11.7	0.004
11	Vloer	275	Nee Nee	35 13	-0.5	-2.2	0.008
12	Vloer	350	Nee Nee	41 1	-0.5	-2.8	0.008
13	Vloer	3600	Nee Nee	35 14	-5.2	-14.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staf	l_{sys} [mm]	BC Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [h/]
14	1000	37 10	-1.4	-3.3
15	1000	41 9	-1.4	-3.3

Project...
Onderdeel:

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	1179	Nee Nee	37 10	-1.7	-9.4	0.008
2	Dak	2123	Nee Nee	35 10	-1.0	-17.0	0.008
3	Dak	3397	Nee Nee	37 9	-1.1	-13.6	0.004
4	Dak	3397	Nee Nee	41 10	-1.1	-13.6	0.004
5	Dak	2123	Nee Nee	35 10	-1.0	-17.0	0.008
6	Dak	1179	Nee Nee	41 9	-1.7	-9.4	0.008
7	Vloer	350	Nee Nee	37 1	-0.5	-2.8	0.008
8	Vloer	275	Nee Nee	35 13	-0.5	-2.2	0.008
9	Vloer	2925	Nee Nee	35 10	-2.9	-11.7	0.004
10	Vloer	2925	Nee Nee	35 9	-2.9	-11.7	0.004
11	Vloer	275	Nee Nee	35 13	-0.5	-2.2	0.008
12	Vloer	350	Nee Nee	41 1	-0.5	-2.8	0.008
13	Vloer	3600	Nee Nee	35 14	-5.2	-14.4	0.004

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$w_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	1179	Nee Nee	67 1	-1.7	-9.4	-2.1	-9.4	0.008
2	Dak	2123	Nee Nee	67 1	-0.9	-17.0	-1.3	-17.0	0.008
3	Dak	3397	Nee Nee	67 1	-1.0	-13.6	-1.3	-13.6	0.004
4	Dak	3397	Nee Nee	67 1	-1.0	-13.6	-1.3	-13.6	0.004
5	Dak	2123	Nee Nee	67 1	-0.9	-17.0	-1.3	-17.0	0.008
6	Dak	1179	Nee Nee	67 1	-1.7	-9.4	-2.1	-9.4	0.008
7	Vloer	350	Nee Nee	67 1	-0.5	-2.1	-0.6	-2.8	0.008
8	Vloer	275	Nee Nee	67 1	-0.5	-1.6	-0.7	-2.2	0.008
9	Vloer	2925	Nee Nee	67 1	-2.8	-5.9	-3.9	-11.7	0.004
10	Vloer	2925	Nee Nee	67 1	-2.8	-5.9	-3.9	-11.7	0.004
11	Vloer	275	Nee Nee	67 1	-0.5	-1.6	-0.7	-2.2	0.008
	Vloer	350	Nee Nee	67 1	-0.5	-2.1	-0.6	-2.8	0.008
	Vloer	3600	Nee Nee	67 1	-5.4	-7.2	-6.6	-14.4	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

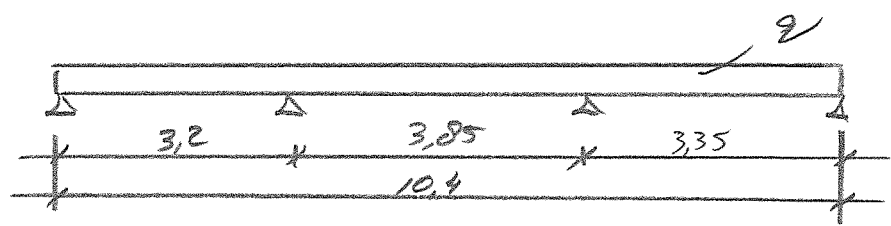
Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
-------	-------------------	-----------------	--------	--------------------	---------------------	----

Behoort tot besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2019W0938
Datum: 18-07-2019



Verdiepingsvloer 2
 Onderslagbalk 1

L 200. 100. 10



Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m ¹	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		m	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2	1,00	2,69	2,69	e	0,4	3,00	3,00	m	1,20
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer		6,12		m	0,4	7,23		m	
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	

Totaal G= 2,69 Q2= 3,00 Q1= 1,20

6.10a qd= 4,89 kN/m1
 6.10b qd= 6,96 kN/m1

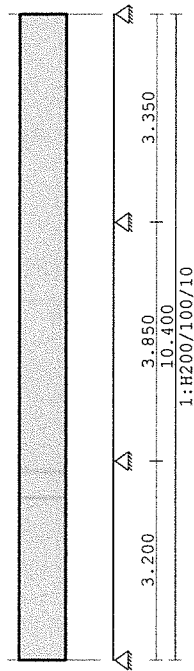
Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1	3,6	4,4	9,8
2	11,4	12,6	29,2
3	11,7	12,8	29,9
4	3,8	4,5	10,2

Project..... -
 Onderdeel.....
 Constructeur.: Dennis
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 06/05/2019
 Bestand.....: H:\HeuPro\Werken\2019\19.150\ber\zoldervloer\Bak 1.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



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.200	3.200
2	3.200	7.050	3.850
3	7.050	10.400	3.350

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-mechanica(N/mm2) Cement Kruipcoef. S.M. S.M.verh. Pois.
 1 S235 210000 78.5 0.30

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid
 1 H200/100/10 S235 2.9240e+003 1.2190e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

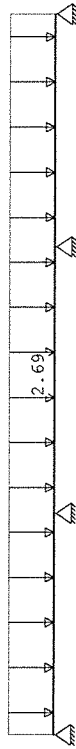
Prof. Vormf. Breedte Hoogte ey Type b1 h1 b2 h2
 1 0.00 100 200 69.3

Project..... -
 Onderdeel.....

BELASTINGEVALLEN

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

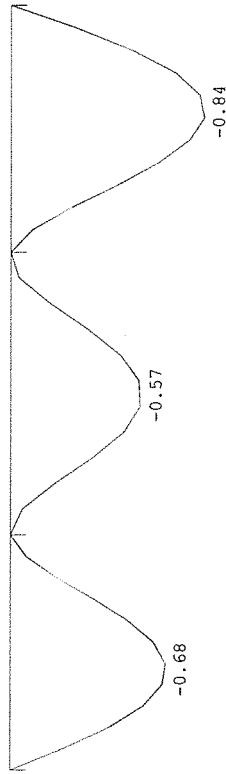
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.690	-2.690	0.000	10.400

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

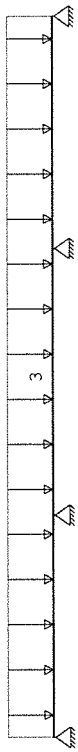


REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.55	0.00
2	11.36	0.00
3	11.72	0.00
4	3.75	0.00

30.36 : (absoluut) grootste som reacties
 -30.36 : (absoluut) grootste som belastingen

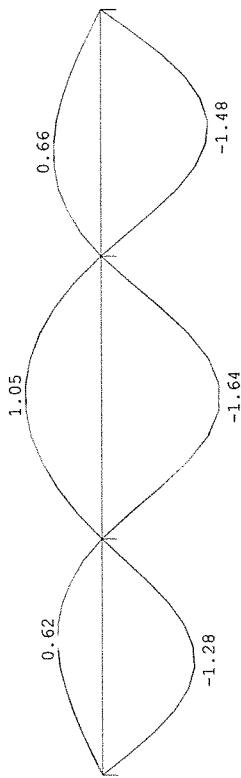
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000	0.000	10.400

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.75	4.39	0.00	0.00
2	0.00	12.55	0.00	0.00
3	0.00	12.81	0.00	0.00
4	-0.70	4.54	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

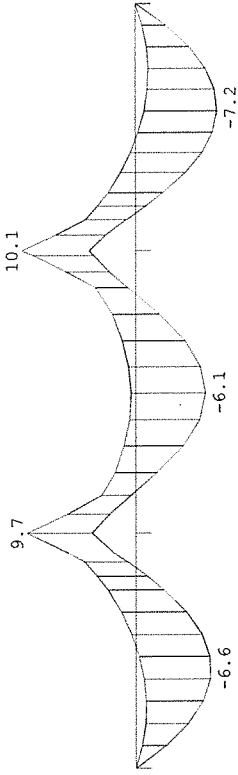
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Perm.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN Ligger:1

BC	Veiden met gunstige werking
1	1-3
2	1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie

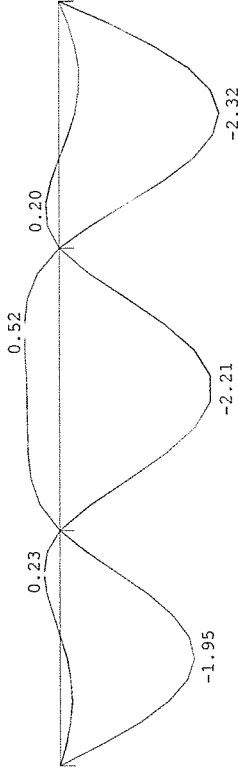


REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.18	9.76	0.00	0.00
2	12.27	29.21	0.00	0.00
3	12.65	29.94	0.00	0.00
4	2.43	10.18	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: -
 Onderdeel.....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord Ligger:1

MATERIAAL

Mat profielnaam nr.	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1 H200/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren: : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Staafliggr.	Plts. aangr.	1 gaffel Kipsteunafstanden [m]	Ligger:1
1	1.0*h	boven: 3.20 onder: 3.20	3.200
2	1.0*h	boven: 3.85 onder: 3.85	3.850
3	1.0*h	boven: 3.35 onder: 3.35	3.350

TOETSING SPANNINGEN

Staafliggr.	Mat BC	Sit Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Ligger:1			
1	2	8	Einde EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.441	104			
2	1	2	10	3	Einde EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.463	109	76
3	1	2	10	3	Begin EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.463	109	76

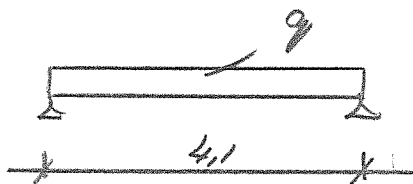
Opmerkingen: [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafliggr.	Soort Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar *1	Ligger:1		
1	Vloer db	3.20	N	N	0.0	-1.9	3	2	Eind	-1.9	±12.8	0.004
	db					-1.3	3	2	Bijk	-1.3	±9.6	0.003
2	Vloer db	3.85	N	N	0.0	-2.2	3	3	Eind	-2.2	±15.4	0.004
	db					-1.6	3	3	Bijk	-1.6	±11.6	0.003
3	Vloer db	3.35	N	N	0.0	-2.3	3	2	Eind	-2.3	±13.4	0.004
	db					-1.5	3	2	Bijk	-1.5	±10.1	0.003

Verdiepingsvloer 2
 Onderslagbalk 2

L200.100.12



Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m ²	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		m	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2	1,00	2,69	2,69	e	0,4	3,00	3,00	m	1,20
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer		6,12		m	0,4	7,23		m	
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	

Totaal G= 2,69 Q2= 3,00 Q1= 1,20

6.10a qd= 4,89 kN/m1

6.10b qd= 6,96 kN/m1

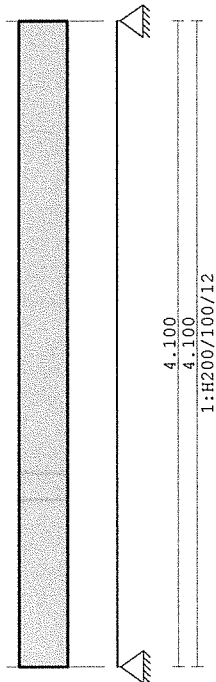
Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1/2	6,1	6,2	14,9
2			
3			
4			

Project..... -
Onderdeel....
Constructeur.: Dennis
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 06/05/2019
Bestand.....: h:\heupro\werken\2019\19.150\ber\zoldervloer\bak 2.dlw
Betreubaarheidsklasse : 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



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica [N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000		78.5			0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H200/100/12	1:S235	3.4700e+003	1.4380e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

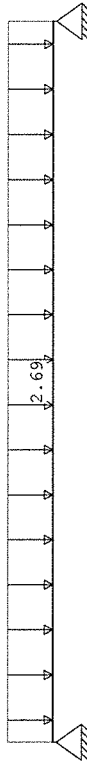
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	200	70.4					

BELASTINGEVALLEN

Prof.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project..... -
Onderdeel....
Ligger:1 B.G:1 Permanent

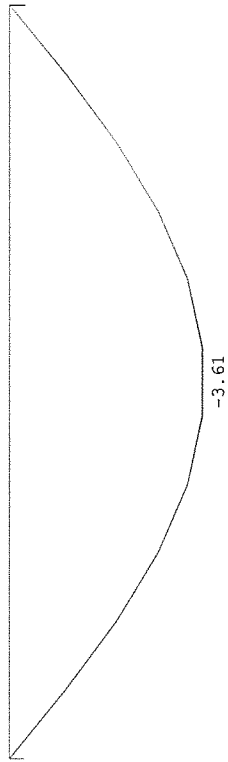
VELDBELASTINGEN



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.690	-2.690	0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

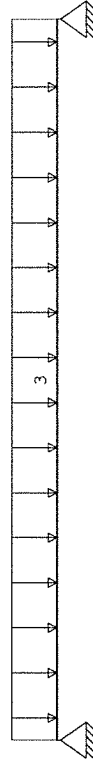


REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	6.07	0.00
2	6.07	0.00

12.15 : (absoluut) grootste som reacties
-12.15 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



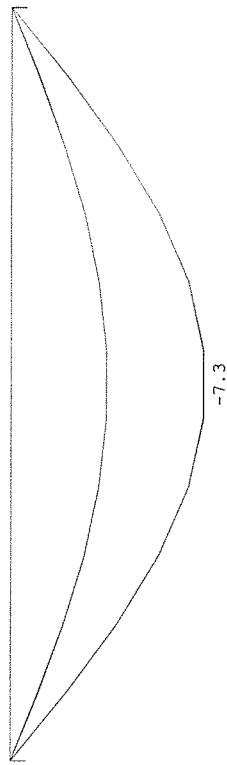
Project.....: -
 Onderdeel.....:

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.47	14.86	0.00	0.00
2	5.47	14.86	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord Ligger:1

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/12	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Staal aangr.	Pits. [m]	gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	Ligger:1
1	1.0*h	boven: 4.10	4.10	4.10
		onder: 4.10	4.10	

TOETSING SPANNINGEN

Staal nr.	Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opn. U.C. [N/mm ²]	Ligger:1
1	1	2	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.584	137
									76

Opmerkingen: [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

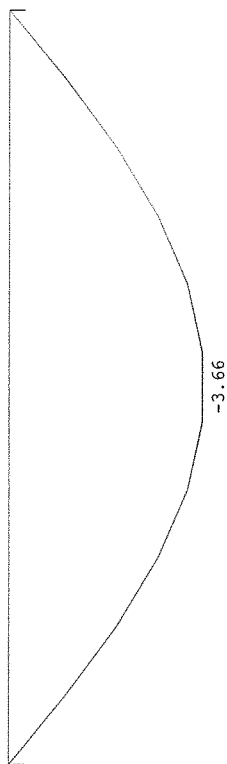
Staal nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC Sit	u Toelaatbaar [mm]	Ligger:1
1	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-7.3	3	1
							-7.3	±16.4	0.004
							-3.7	±12.3	0.003

Project.....: -
 Onderdeel.....:

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2_psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000	0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	6.15	0.00	0.00
2	0.00	6.15	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

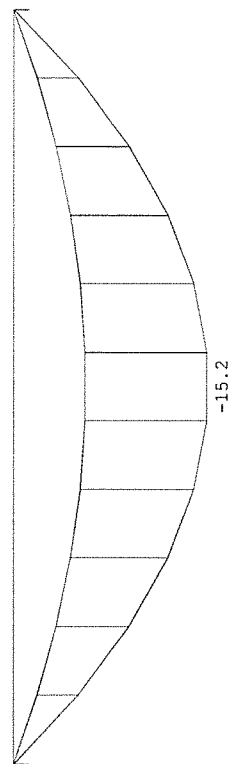
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1	Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35	
2	Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35	
3	Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
4	Perm.	1 Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking	Ligger:1
1	
2	

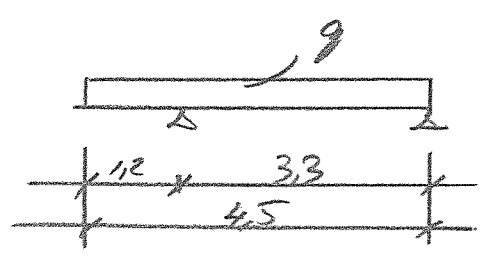
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Verdiepingsvloer 2
 Onderslagbalk

L200100.12



Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m ¹	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		m	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2	1,00	2,69	2,69	e	0,4	3,00	3,00	m	1,20
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer		6,12		m	0,4	7,23		m	
Lijnlast hoofdligger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	

Totaal G= 2,69 Q2= 3,00 Q1= 1,20

6.10a qd= 4,89 kN/m1
 6.10b qd= 6,96 kN/m1

Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1	9,1	9,2	22,2
2	4,2	5,0	11,3
3			
4			

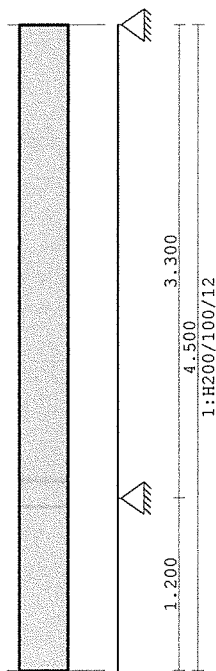
Project.....: -
 Onderdeel.....: Dennis
 Constructeur.: Dennis
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 06/05/2019
 Bestand.....: H:\HeuPro\Werken\2019\19.150\ber\zoldervloer\bak 3.dwg

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



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200
2	1.200	4.500	3.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000		78.5			0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H200/100/12	1:S235	3.4700e+003	1.4380e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

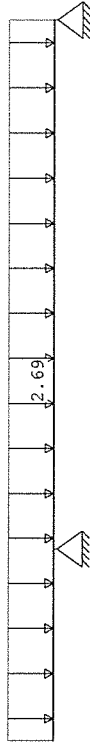
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	200	70.4					

BELASTINGGEVALLEN

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

Project.....: -
 Onderdeel.....:

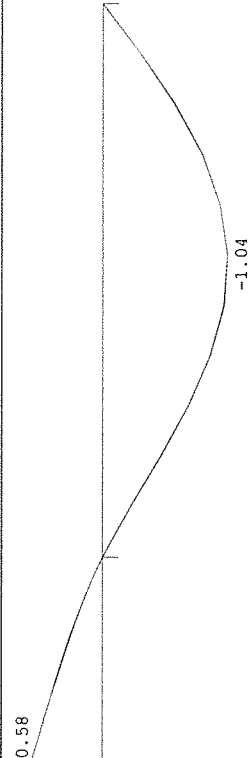
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	qi/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.690	-2.690	0.000	4.500

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

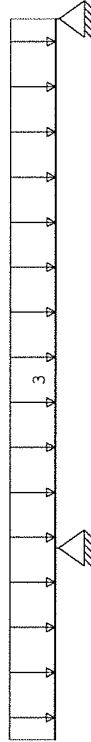


REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	9.09	0.00
2	4.24	0.00

13.33 : (absoluut) grootste som reacties
 -13.33 : (absoluut) grootste som belastingen

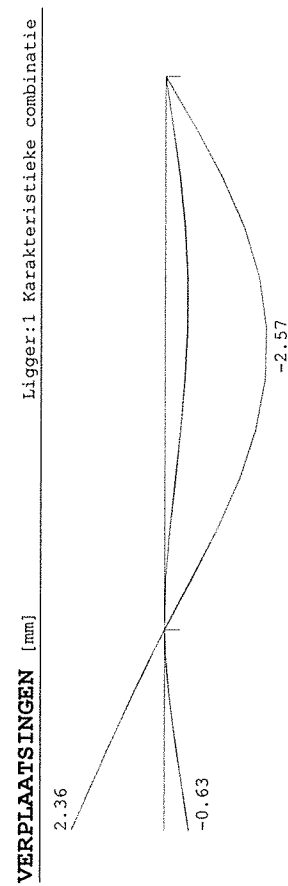
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Emin	Fmax	Mmin	Mmax
1	9.82	22.24	0.00	0.00
2	2.93	11.26	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1
 Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat	Profielnaam	Vloesip. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/12	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staal angr.	Plts. [m]	1 gaffel Kipsteunafstanden [m]	Formule	Hoogste toetsing Opn. U.C. [N/mm ²]
1	1.0*h	2.40	1.200	0.200
	onder:	2.40	1.200	0.47
2	1.0*h	3.30	3.300	0.335
	onder:	3.30	3.300	0.79

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staal nr.	BC Sit	Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing Opn. U.C. [N/mm ²]
1	1	2	3	Einde EN3-1-1	6.2.8 (6.29)	0.200
2	1	2	3	My-max EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.335

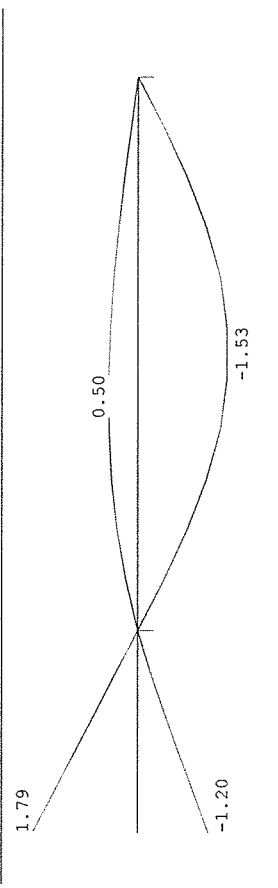
Opmerkingen: [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staal nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u tot [mm]	BC Sit	u Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	ss	1.20	J	N	0.0	2.4	3
						-0.6	2.4	±9.6
							3	2
							3	Bijk
							1.8	±7.2
								2*0.004
								-0.6
								1.8
								±7.2
								2*0.003

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000	0.000	4.500



REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

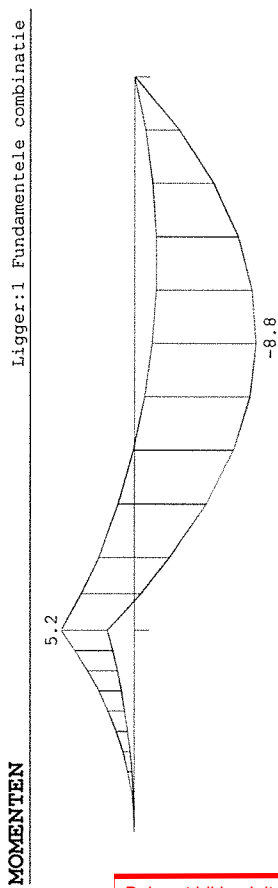
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	9.20	0.00	0.00
2	-0.65	4.95	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Perm.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN Ligger:1
 BC Velden met gunstige werking

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



Project.....: -
Onderdeel.....:

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u tot	BC Sit	u	Ligger:l				
			[m]	I	J	[mm]		[mm]	Toelaatbaar				
									[mm]				
2	Vloer	db	3.30	N	N	0.0	-2.6	3	3	Eind	-2.6	±13.2	0.004
		db						3	3	Bijk	-1.5	±9.9	0.003

Onderdeel : Balklaag BL2
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 06/05/2019

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)

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

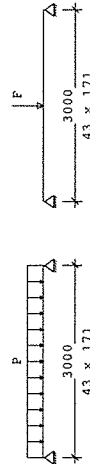
B x H [mm] : 43 x 171 Sterkteklasse : C24
 Overspanning [mm] : 3000 Klimaatklasse : I
 Opleglengthe [mm] : 100 Belastingduur [jaar] : 50
 H.o.h. afstand [mm] : 610 Min. eigenfreq. [Hz] : 3
 Beschot sterkteklasse: C24
 Dikte beschot [mm] : 12 $E_{0,mean} \times I$ [Nm] : 1584

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag : 0.50
 Extra belasting : 0.00
 Totaal [kN/m²] : 0.50

Veranderlijke belastingen

$F_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m²] : 1.00 = 1.00 + 0.00
 ψ_0 [-] : 0.40
 ψ_2 [-] : 0.30
 F_{rep} [kN] : 2.00
 F_{rep} oppervlak [m²] : 0.05 x 0.05
 Reductiefactor : 0.83



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

Meegenomen combinaties in de berekening : k_{red} [-]

* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	k_{red} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	43	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	43	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	43	1.00

Onderdeel : Balklaag BL2
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 06/05/2019

Resultaten (maatgevende combinaties)

Perm + plast(6.10b) $f_{rm}(6.11)$ $\sigma_{m,y,d}$ = 9.69 < 14.77 [N/mm²] 0.66
 Perm + plast(6.10b) $f_{rm}(6.13)$ $\sigma_{v,d}$ = 0.56 < 2.46 [N/mm²] 0.23
 Perm + plast(6.10b) $f_{rm}(6.3)$ $\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q} * f_{c,90,q,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 = 0.11 / 1.54 + 0.62 / 1.54 = 0.47

Geconc. belasting u_{bij} = 6.54 < 9.00 [mm] 0.73
 Geconc. belasting $u_{het,fin}$ = 8.18 < 12.00 [mm] 0.68
 Resonantie : eerste eigen frequentie = 10.36 > 3.00 [Hz] 0.29

Behoort bij besluit van
 Omgevingsdienst
 De Vallei
 Kenmerk: 2019W0938
 Datum: 18-07-2019

Onderdeel : Balklaag BL3
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 06/05/2019

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)

Balklaag berekening. (H)

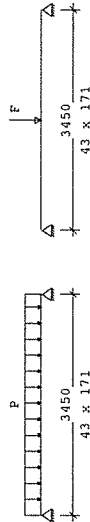
Algemene gegevens
 B x H [mm] : 43 x 171 Sterkteklasse : C24
 Overspanning [mm] : 3450 Klimaatklasse : I
 Oplegglengte [mm] : 100 Plegingsduur [jaar] : 50
 H.o.h. afstand [mm] : 488 Min. eigenfreq. [Hz] : 3
 Beschot sterkteklasse: C24
 Dikte beschot [mm] : 12 $F_{0,mean} \times I$ [Nm] : 1584

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag : 0.50
 Extra belasting : 0.00
 Totaal [kN/m²] : 0.50

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m²] : 1.00 = 1.00 + 0.00
 Ψ_0 [-] : 0.40
 Ψ_2 [-] : 0.30
 F_{rep} [kN] : 2.00
 F_{rep} oppervlak [m²] : 0.05 x 0.05
 Reductiefactor : 0.73



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
 Formule 6.10b: ψ_{GC} : 1.08 ψ_{GQ} : 1.35

Meegenomen combinaties in de berekening : k_{mod} [-] $k_{c,90,q}$ $k_{c,90,F}$
 * Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$) 0.80 43 1.00
 * Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$) 0.80 43 1.00
 * Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$) 0.80 43 1.00
 * Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$) 0.80 43 1.00

Onderdeel : Balklaag BL3
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 06/05/2019

Resultaten (maatgevende combinaties)

Perm + plast(6.10b) $f_{m(6.11)}$ $\sigma_{m,y,d}$ = 9.91 < 14.77 [N/mm²] 0.67
 Perm + plast(6.10b) $f_{m(6.13)}$ $\sigma_{y,d}$ = 0.57 < 2.46 [N/mm²] 0.23
 Perm + plast(6.10b) $f_{m(6.3)}$ $\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q} * F_{c,90,q,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F} * F_{c,90,d}) < 1.00$
 = 0.11/1.54 + 0.62/1.54 = 0.47

Geconc. belasting u_{bij} = 8.83 < 10.35 [mm] 0.85
 Geconc. belasting $u_{net,fin}$ = 11.12 < 13.80 [mm] 0.81
 Resonantie : eerste eigen frequentie = 8.75 > 3.00 [Hz] 0.34

Verdiepingsvloer 1

1

2x L 200.100.12

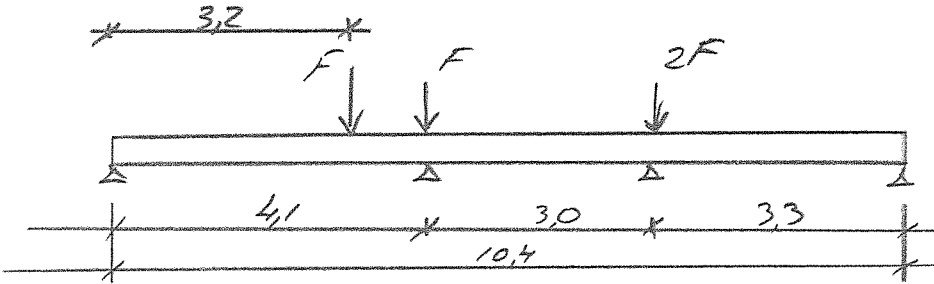
Onderslagbalk 1

1

Fjuif verd. balk

(20)

$$F = \begin{array}{c|c} P & V \\ \hline 5,6 & 5,8 \end{array}$$



Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m'	kN/m ²	kN/m'	e/m	psi	kN/m ²	kN/m'	m	kN/m'
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		m	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer		6,12		m	0,4	7,23		m	
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer	1,00	3,58	3,58	e	0,4	5,71	5,71	m	2,28

Totaal

G= 3,58

Q2= 5,71

Q1= 2,28

6.10a qd= 7,43 kN/m1

6.10b qd= 11,57 kN/m1

Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1	7,2	10,9	22,5
2	27,2	37,3	79,7
3	22,6	33,5	69,6
4	5,5	8,8	17,8

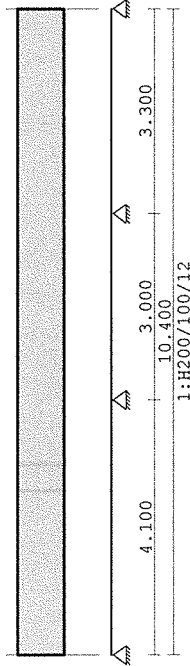
Project..... -
 Onderdeel.....
 Constructeur.: Dennis
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 06/05/2019
 Bestand.....: h:\heupro\werken\2019\19.150\ber\veurdiepingsvloer\balk
 1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegestane 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



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	7.100	3.000
3	7.100	10.400	3.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000		78.5			0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H200/100/12	1:S235	3.4700e+003	1.4380e+007

PROFIELEN vervoeg [mm]

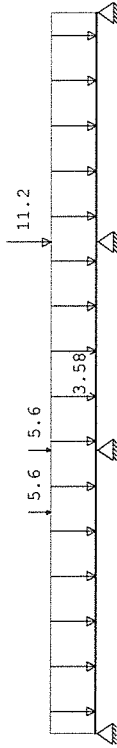
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	200	70.4					

Project..... -
 Onderdeel.....

BELASTINGEVALIEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

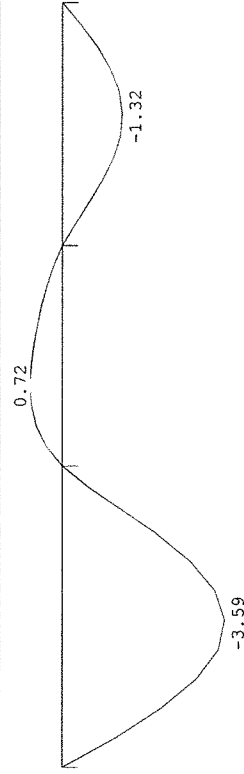
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-laast		-3.580	-3.580		0.000	10.400
2	8:Puntlaast		-5.600			3.200	
3	8:Puntlaast		-5.600			4.100	
4	8:Puntlaast		-11.200			7.100	

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent



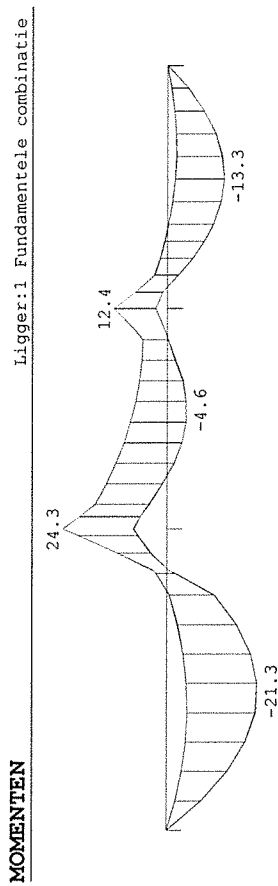
REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

stp	F	M
1	7.20	0.00
2	27.24	0.00
3	22.56	0.00
4	5.47	0.00

62.46 : (absoluut) grootste som reacties
 -62.46 : (absoluut) grootste som belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN Ligger:1
 BC Velden met gunstige werking
 1 1-3
 2 1-3

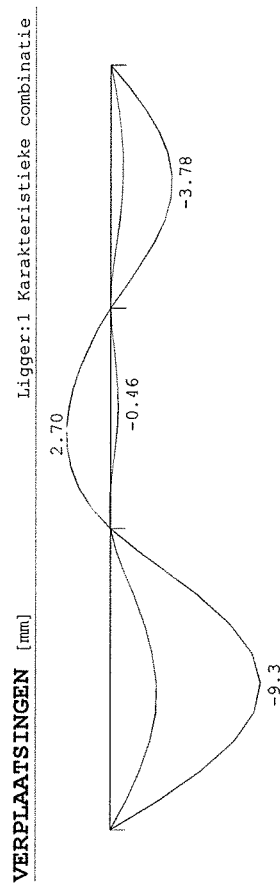
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



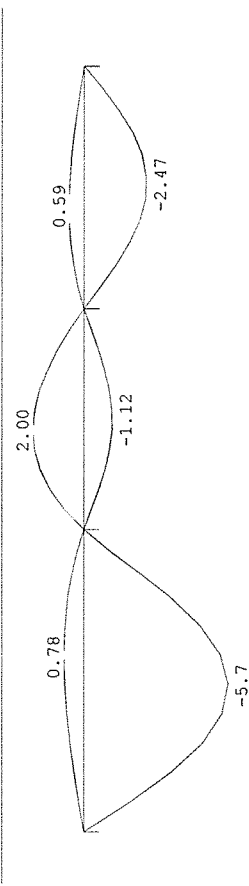
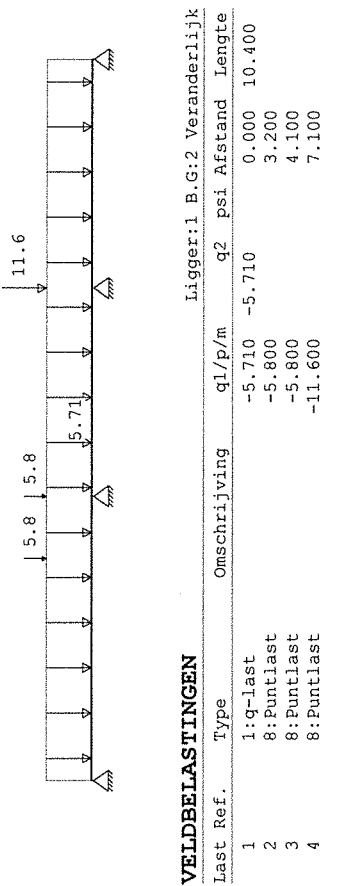
REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.76	22.46	0.00	0.00
2	29.42	79.70	0.00	0.00
3	24.37	69.60	0.00	0.00
4	3.88	17.80	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk
 1 1-3
 2 1-3



REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.53	10.88	0.00	0.00
2	0.00	37.25	0.00	0.00
3	0.00	33.51	0.00	0.00
4	-0.77	8.81	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Perm.	1 Perm	1.00				

TS/Liggers

Rel: 5.28 6 mei 2019

Project.....: -
Onderdeel.....:**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ligger:1
Geschoord**MATERIAAL**Mat Profielnaam Vloei sp. Productie Min. drsn.
nr. [N/mm²] methode klasse

1 H200/100/12 235 Gewalst 1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEITStaafl Pits. l gaffel Kipsteunafstanden Ligger:1
aangr. [m]

1 1.0*h boven: 4.10 4.100

onder: 4.10 4.100

2 1.0*h boven: 3.00 3.000

onder: 3.00 3.000

3 1.0*h boven: 3.30 3.300

onder: 3.30 3.300

TOETSING SPANNINGENStaafl Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm. Ligger:1
nr. U.C. [N/mm²]

1 1 2 8 3 Einde EN3-1-1 6.2.8 (6.29) 0.932 219 76

2 1 2 8 3 Begin EN3-1-1 6.2.8 (6.29) 0.932 219 76

3 1 2 4 3 My-max EN3-1-1 6.2.5 (6.12y) 0.512 120 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGINGStaafl Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u_{tot} BC Sit u Toelaatbaar Ligger:1
[m] I J [mm] [mm] [mm] [mm] *l

1 Vloer db 4.10 N N 0.0 -9.3 3 2 Eind -9.3 ±16.4 0.004

db -5.7 ±12.3 0.003

2 Vloer db 3.00 N N 0.0 2.7 3 2 Eind 2.7 ±12.0 0.004

-0.5 3 3 Eind -0.5

db 2.0 ±9.0 0.003

3 Vloer db 3.30 N N 0.0 -3.8 3 2 Eind -3.8 ±13.2 0.004

db 2.5 ±9.9 0.003

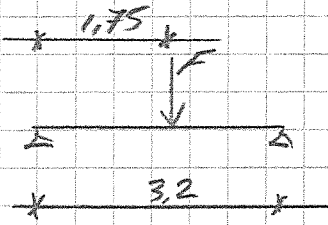
Onderstag balk (2a)

IPE180

48

F, uit zolderbalken.

	P	V
$F =$	11,7	12,5



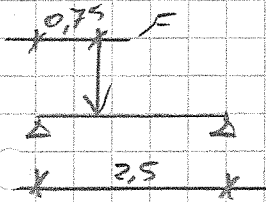
Reactie	P	V	F_d
1	5,6	5,8	13,9
2	6,7	7,0	16,7

Onderstag balk (2)

89 x 221

F, uit zolderbalk (1)

	P	V
$F =$	3,8	4,5



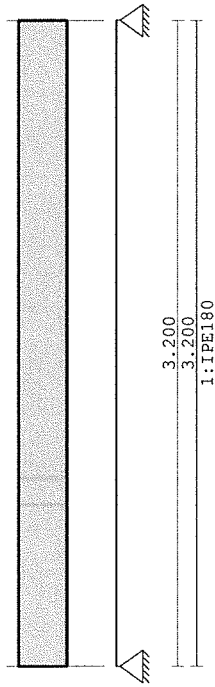
Project..... -
Onderdeel....
Constructeur.: Dennis
Opdrachtgever:
Dimensies..... kN/m/rad
Datum..... 06/05/2019
Bestand..... H:\Heupro\Werken\2019\19.150\ber\Vewrdiepingvicoer\Balk
2a.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegestane 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



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.200	3.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000		78.5			0.30

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

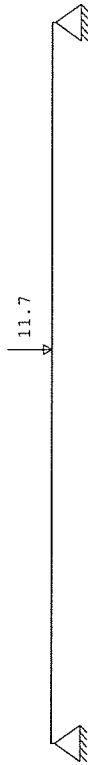
Prof. Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	91	180	90.0				

BELASTINGGEVALLEN

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

Project..... -
Onderdeel.....

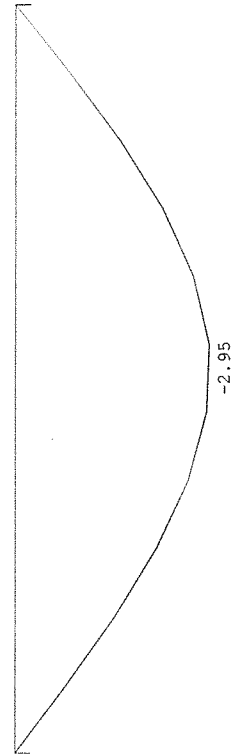
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-11.700			1.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

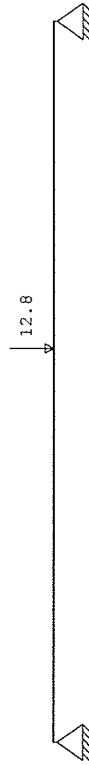


REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

stp	F	M
1	5.60	0.00
2	6.70	0.00

12.30 : (absoluut) grootste som reacties
-12.30 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

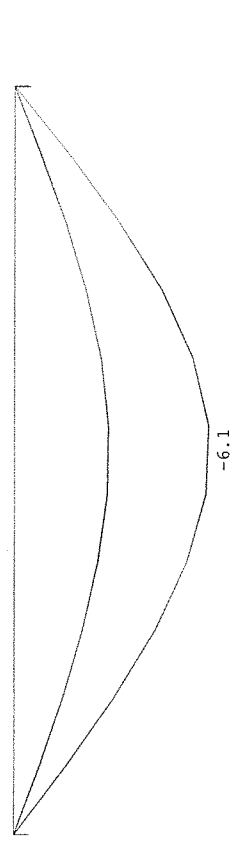


48

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.04	13.88	0.00	0.00
2	6.03	16.69	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1
 Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat Profielnaam	Vloeiisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1 IPE180	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staal aangr.	Pits. [m]	1 gaffel Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.20 3.20 onder: 3.20 3.20

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1
 Staal Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm. U.C. [N/mm²]
 nr. 1 2 1 Staaf EN3-1-1 6.3.2 (6.54) 0.991 233 46
 Opmerkingen: [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

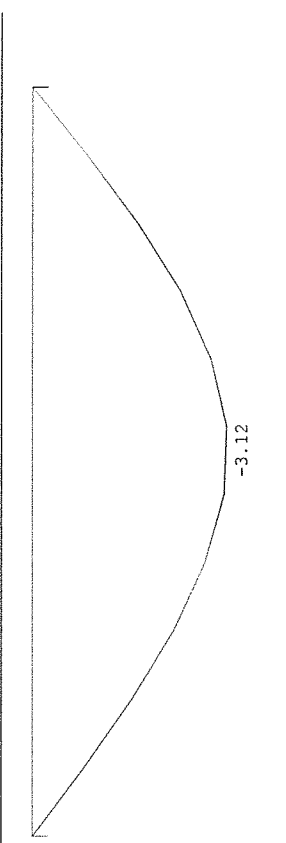
TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staal	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC Sit	u Toelaatbaar [mm]	* 1
1	Vlr+W db	3.20	N	0.0	-6.1	3	1	Eind	-6.1 ±12.8 0.004
	db				-3.1	3	1	Bijk	-3.1 ±6.4 0.002

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-12.800		1.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	5.80	0.00	0.00
2	0.00	7.00	0.00	0.00

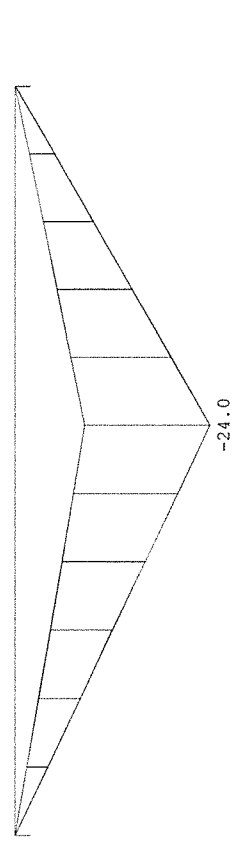
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Perm.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN Ligger:1
 BC Velden met gunstige werking

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Onderdeel : Onderslagbalk 7
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 06/05/2019

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)

Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens
 B x H [mm] : 89 x 221 Belastingduur [jaar] : 50
 l_{sys} [mm] : 2500
 l_{buc; y} [mm] : 2500 Toelaatbare doorbuiging
 l_{buc; z} [mm] : 2500 Bijkomend [* l] : 0.002
 Plaats kipsteun : Bovenkant
 Steunpunt links : Scharnier Eind [* l] : 0.004
 Steunpunt rechts : Rol
 Sterkteklasse : C24 Klimaatklasse : I

Belastingen

Belastingen	Permanet	Veranderlijk
Q ₂ [kN/m]	-0.0	0.0
ψ ₀ [-]		0.4
ψ ₁ [-]		0.3
F ₂ [kN]	-3.8	-4.5
Vanaf links [mm]	750	
N _x [kN]	0.0	0.0
M _{y, links} [kNm]	0.0	0.0
M _{y, rechts} [kNm]	0.0	0.0



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
 Formule 6.10b: ψ_G : 1.08 γ_Q : 1.35

Stabiiliteit

1.Toetsing knikstabiiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiiliteit volgens par. 6.3.3.:
 Fundamentele combinatie (6.10a):
 crit,y [-] : 1.00 frm(6.34)
 Fundamentele combinatie (6.10b):
 crit,y [-] : 1.00 frm(6.34)

Onderdeel : Onderslagbalk 7
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 06/05/2019

Fundamentele combinatie (6.10a) frm(6.11) u.c. 0.31

Normaalkracht [kN]	σ _{e, 0, d} [N/mm ²]	0.00
Dwarskracht [kN]	σ _{v, d} [N/mm ²]	0.38
Moment [kNm]	σ _{m, y, d} [N/mm ²]	5.12
f _{m, y, d} [N/mm ²]	f _{e, 0, d} [N/mm ²]	14.54
f _{t, 0, d} [N/mm ²]	f _{v, d} [N/mm ²]	2.77

b_{ef} 89[mm] frm(6.13a)
 k_{mod} 0.90 [-] tab(3.1.1.)

Fundamentele combinatie (6.10b) frm(6.11) u.c. 0.44

Normaalkracht [kN]	σ _{e, 0, d} [N/mm ²]	0.00
Dwarskracht [kN]	σ _{v, d} [N/mm ²]	0.54
Moment [kNm]	σ _{m, y, d} [N/mm ²]	7.38
f _{m, y, d} [N/mm ²]	f _{e, 0, d} [N/mm ²]	14.54
f _{t, 0, d} [N/mm ²]	f _{v, d} [N/mm ²]	2.77

b_{ef} 89[mm] frm(6.13a)
 k_{mod} 0.90 [-] tab(3.1.1.)

Doorbuiging

u_{bij} = 2.25 < 5.00 [mm] 0.45
 u_{net, fin} = 3.38 < 10.00 [mm] 0.34

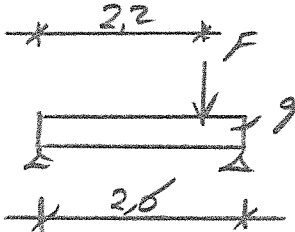
Behoort bij besluit van
 Omgevingsdienst
 De Vallei
 Kenmerk: 2019W0938
 Datum: 18-07-2019

Verdiepingsvloer 1
 Onderslagbalk 3

IPE180

Fjuil verd. balk (20) = 6,7

P	V
6,7	7,0



Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m'	kN/m ²	kN/m'	e/m	psi	kN/m ²	kN/m'	m	kN/m'
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		m	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer	1,00	6,12	6,12	e	0,4	7,23	7,23	m	2,89
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	

Totaal

G= 6,12

Q2= 7,23

Q1= 2,89

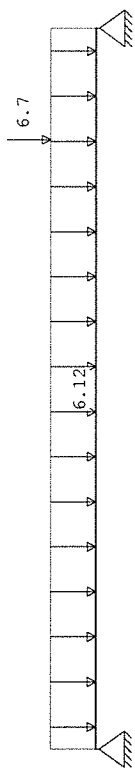
6.10a qd= 11,34 kN/m1

6.10b qd= 16,37 kN/m1

Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1	9,2	10,5	24,1
2	13,9	15,3	35,6
3			
4			

Ligger:1 B.G:1 Permanent

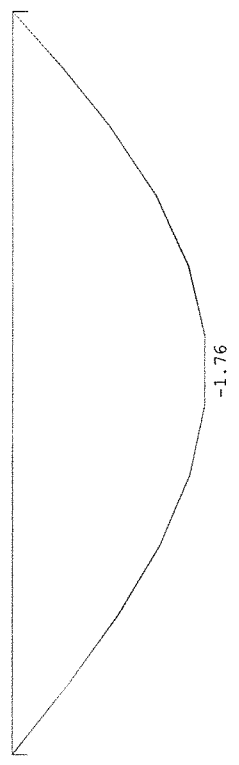
VELDBELASTINGEN



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-6.120	-6.120	0.000	0.000
2	8:Puntlast		-6.700		2.200	

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

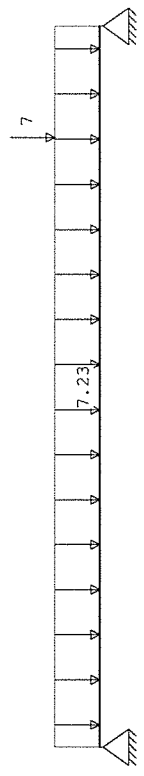


REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	9.23	0.00
2	13.87	0.00

23.10 : (absoluut) grootste som reacties
 -23.10 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



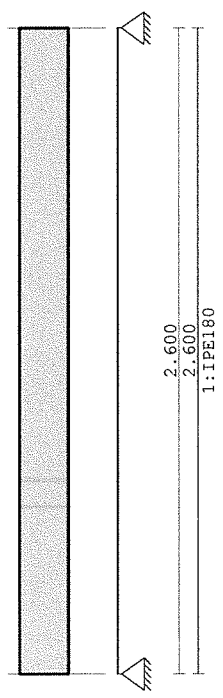
Constructeur.: Dennis
 Opdrachtgever: kN/m/rad
 Dimensies....: 06/05/2019
 Datum.....: h:\heupro\werken\2019\19_150\ber\vevriediepingsvloer\balk
 Bestand.....: 3.dlw

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



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.600	2.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica [N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000		78.5			0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE180	i:S235	2.3950e+003	1.3170e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	91	180	90.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ0	ψ1	ψ2	e.g.
1	Permanent	EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

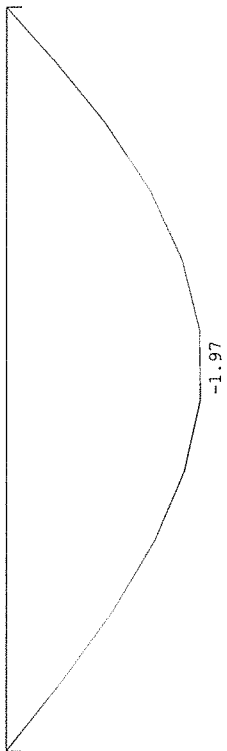
Project.....: -
 Onderdeel.....:

VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.230	-7.230	0.000	0.000
2	8:Puntlast		-7.000		2.200	

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	10.48	0.00	0.00
2	0.00	15.32	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Perm.	1 Perm	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

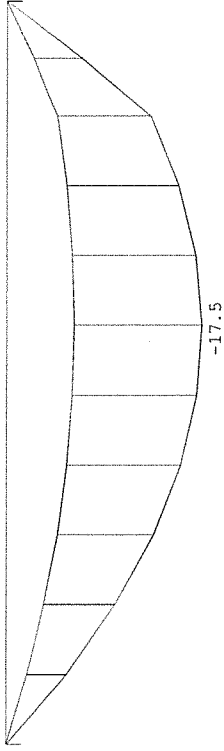
BC	Velden met gunstige werking	Ligger:1
1		
2		

Project.....: -
 Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



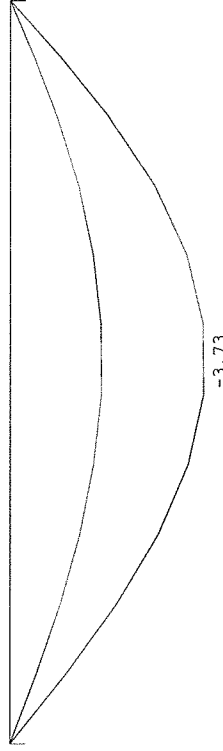
REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.31	24.11	0.00	0.00
2	12.48	35.66	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: -
Onderdeel.....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1
Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL
Mat Profielnaam Vloei sp. Productie Min. drsn.
nr. [N/mm²] methode klasse
1 IPE180 235 Gewalst 1
Partiële veiligheidsfactoren: : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;0

KIPSTABILITEIT Ligger:1
Staaft Plts. 1 gaffel Kipsteunafstanden
aangr. [m]
1 1.0*h boven: 2.60 2.600
onder: 2.60 2.600

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1
Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]
1 1 2 2 1 Staaft EN3-1-1 6.3.2 (6.54) 0.637 150 46
Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1
Staaft Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u_{tot} BC Sit u Toelaatbaar
[m] I J [mm] [mm] [mm] *1
1 1 Vloer db 2.60 N N 0.0 -3.7 3 1 Eind -3.7 ±10.4 0.004
db 3 1 Bijk -2.0 ±7.8 0.003

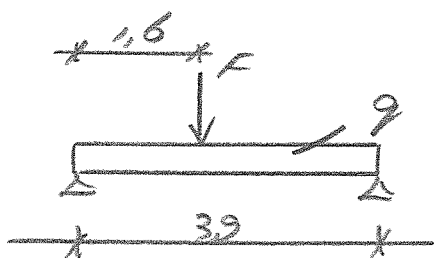
Verdiepingsvloer

1

Onderslagbalk

4

HEA 200



Finis verd. balk (20) = $\frac{P}{V} = \frac{6,7}{7,0}$

Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m ²	kN/m ²	kN/m ²	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ²	m	kN/m ²
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak	1,25	0,50	0,63	e	0,0	1,00	1,25	m	0,00
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer	1,00	6,12	6,12	e	0,4	7,23	7,23	m	2,89
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	

Totaal

G= 6,75

Q2= 8,48

Q1= 2,89

6.10a qd= 12,10 kN/m1

6.10b qd= 18,73 kN/m1

Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1	17,9	20,7	47,3
2	16,7	19,4	44,3
3			
4			

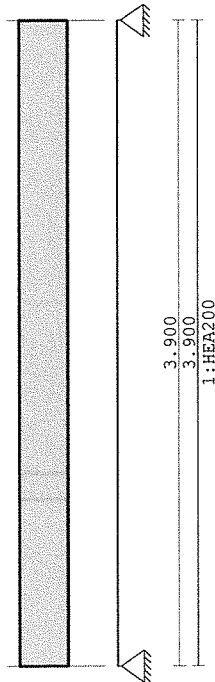
Project.....: -
 Onderdeel.....: Dennis
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 06/05/2019
 Bestand.....: H:\HeuProWerken\2019\19.150\ber\Vewrdiepingvloer\balk
 4.dlw

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



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.900	3.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000		78.5			0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlakt	Traagheid
1	HEA200	1:S235	5.38000e+003	3.69200e+007

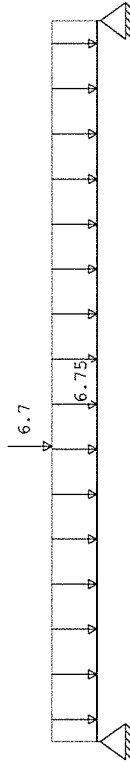
PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	200	190	95.0					

BELASTINGGEVALLEN

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

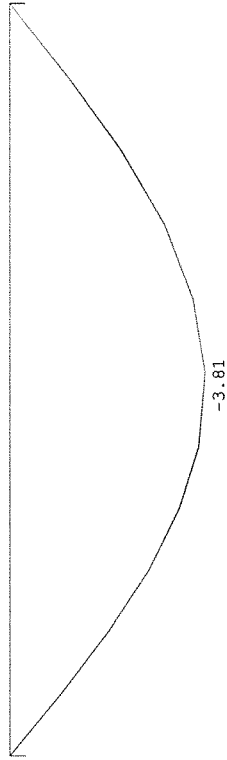
VELDBELASTINGEN
 Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-6.750	-6.750	0.000	0.000
2	8:Puntlast		-6.700		1.600	

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

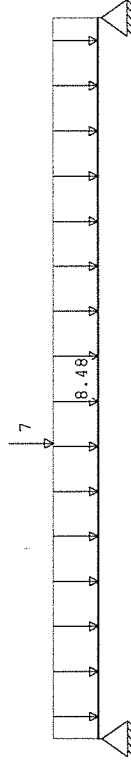


REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	17.94	0.00
2	16.73	0.00

34.67 : (absoluut) grootste som reacties
 -34.67 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



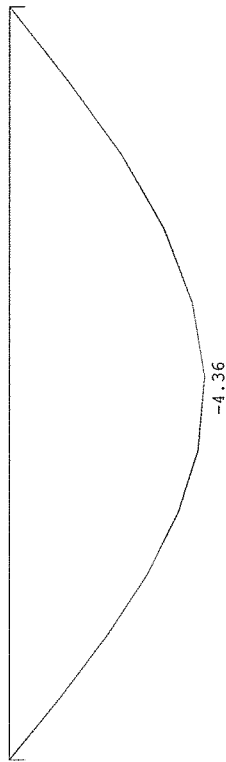
Project.....: -
 Onderdeel.....:

VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-8.480	-8.480	0.000	0.000
2	8:Puntlast		-7.000		1.600	

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	20.66	0.00	0.00
2	0.00	19.41	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1	Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35	
2	Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35	
3	Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
4	Perm.	1 Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

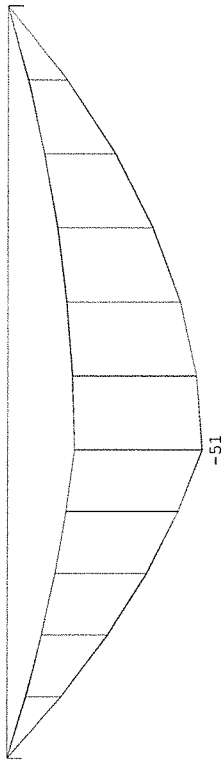
BC	Velden met gunstige werking	Ligger:1
1	1	
2	1	

Project.....: -
 Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



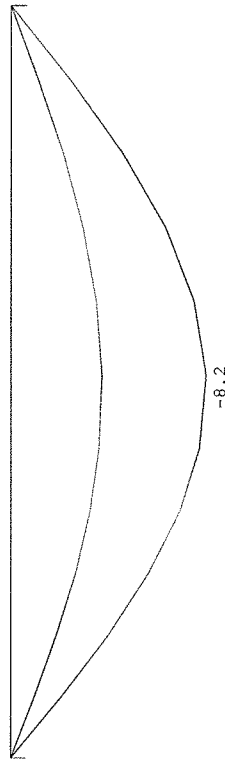
REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	16.14	47.27	0.00	0.00
2	15.06	44.27	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: -
Onderdeel.....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord Ligger:1

MATERIAAL

Mat Profielnaam Vloeis.p. Productie Min. drsn.
nr. [N/mm²] methode klasse
1 HEA200 235 Gewaist 1
Partiële veiligheidsfactoren: : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;0

KIPSTABILITEIT

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

TOETSING SPANNINGEN

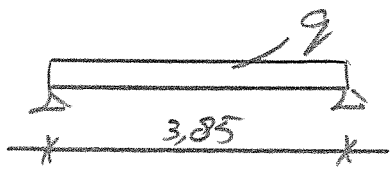
Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm. Ligger:1
nr. U.C. [N/mm²]
1 1 2 1 Staaft EN3-1-1 6.3.2 (6.54) 0.568 133 46
Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u_{tot} BC Sit u Toelaatbaar Ligger:1
[m] I J [mm] [mm] [mm] *]
1 Vloer db 3.90 N N 0.0 -8.2 3 1 Eind -8.2 ±15.6 0.004
db 3 1 Bijk -4.4 ±11.7 0.003

Verdiepingsvloer 1
 Onderstagbalk 5

IPE 160



Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m ¹	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak	1,25	0,50	0,63	e	0,0	1,00	1,25	m	0,00
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer		6,12		m	0,4	7,23		m	
Lijnlast hoofdligger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	

Totaal G= 0,63 Q2= 1,25 Q1= 0,00

6.10a qd= 0,76 kN/m1
 6.10b qd= 2,36 kN/m1

Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1/2	1,5	2,4	4,9
2			
3			
4			

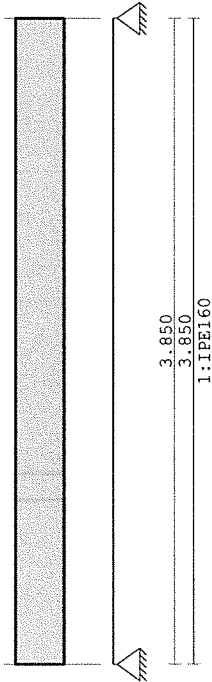
Project..... -
 Onderdeel.....
 Constructeur.: Dennis
 Opdrachtgever: kN/m/rad
 Dimensies.....: 06/05/2019
 Datum.....: H:\HeuPro\Werken\2019\19.150\ber\Vewrdiepiingsvloer\balk
 Bestand.....: 5.dlw

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



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.850	3.850

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M. S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000	78.5	0.30		

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

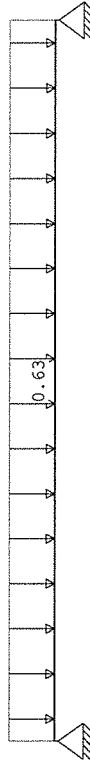
Prof. Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	82	160	80.0				

BELASTINGGEVALLEN

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

Project..... -
 Onderdeel.....

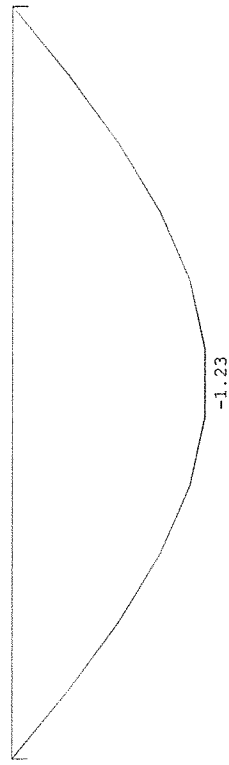
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.630	-0.630	0.000	0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

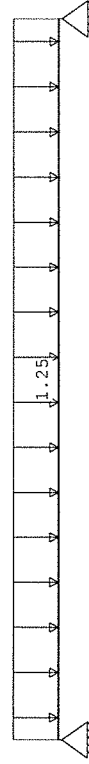


REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1.52	0.00
2	1.52	0.00

3.03 : (absoluut) grootste som reacties
 -3.03 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

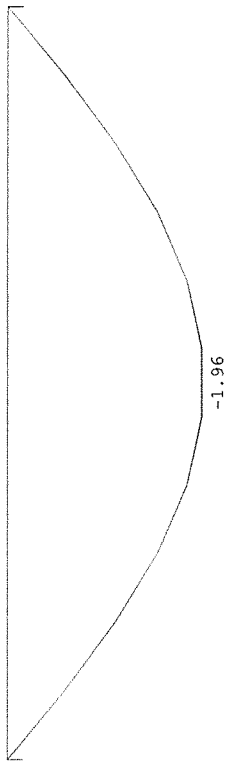


Project.....: -
 Onderdeel.....:

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.250	-1.250	0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.41	0.00	0.00
2	0.00	2.41	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1	Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35	
2	Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35	
3	Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
4	Perm.	1 Perm	1.00			

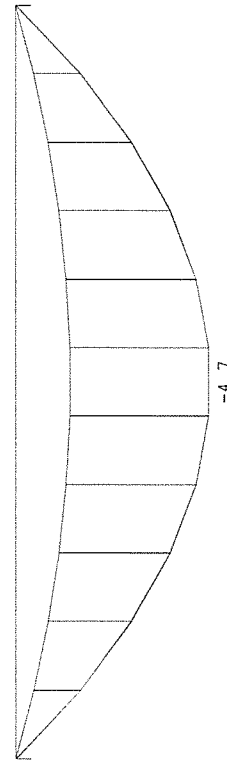
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

1	
2	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



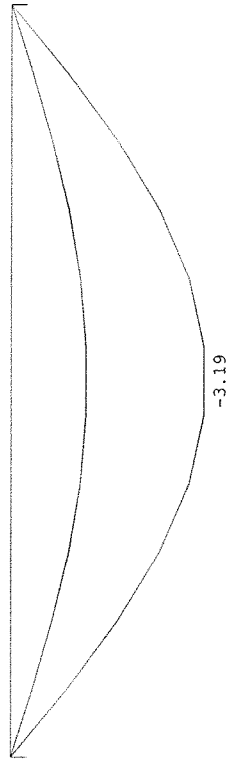
Project.....: -
 Onderdeel.....:

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.36	4.89	0.00	0.00
2	1.36	4.89	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiiteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staal aangr. : 1 gaffel Kipsteunafstanden

1	1.0*h	boven:	3.85	3.850
		onder:	3.85	3.850

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staal Mat BC Sit KI Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm. U.C. [N/mm²]

1	1	2	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.308	72
---	---	---	---	-------	---------	-------	--------	-------	----

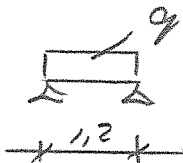
TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staal Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u_tot BC Sit u Toelaatbaar [mm] [mm] [mm] +1

1		Vloer	db	3.85	N	N	0.0	-3.2	3	1	Eind	-3.2	±15.4	0.004
		db							3	1	Bijk	-2.0	±11.6	0.003

Verdiepingsvloer 1
 Onderslagbalk 6

89x221 (praktisch)



Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m ¹	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		e	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer	1,00	6,12	6,12	e	0,4	7,23	7,23	m	2,89
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	

Totaal G= 6,12 Q2= 7,23 Q1= 2,89

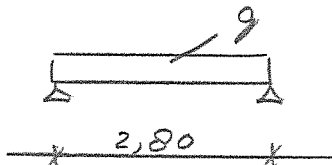
6.10a qd= 11,34 kN/m1

6.10b qd= 16,37 kN/m1

Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1/2	3,7	4,3	7,8
3			
4			

Verdiepingsvloer 1
 Onderlagbalk 8

180x180



Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q)				Veranderlijk (Q1)	
	m ²	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak	1,75	0,50	0,88	e	0,0	1,00	1,75	m	0,00
Begane grondvloer		4,60		m	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel		2,65							
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer		6,12		m	0,4	7,23		m	
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	

Totaal G= 0,88 Q2= 1,75 Q1= 0,00

6.10a qd= 1,07 kN/m1

6.10b qd= 3,31 kN/m1

Reactie	Permanent [kN]	Veranderlijk [kN]	Fundamenteel [kN]
1/2	1,2	3,3	6,3
3			
4			

Onderdeel : Onderslagbalk 8
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 06/05/2019

Toegpaste 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)

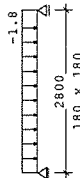
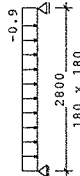
Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H [mm] : 180 x 180 Belastingduur [jaar] : 50
 I_{xy} [mm] : 2800
 I_{bc}; y [mm] : 2800 Toelaatbare doorbuiging
 I_{bc}; z [mm] : 610 Bijkomend [* l] : 0.003
 Plaats kipsteun : Bovenkant
 Steunpunt links : Scharnier Eind [* l] : 0.004
 Steunpunt rechts : Rol
 Sterkteklasse : C24 Klimaatklasse : I

Belastingen

	Permanet	Veranderlijk
Q _z [kN/m]	-0.9	-1.8
ψ ₀ [-]		0.4
ψ ₁ [-]		0.3
F _z [kN]	0.0	0.0
Vanaf links [mm]	0	0.0
N _x [kN]	0.0	0.0
M _y ; links [kNm]	0.0	0.0
M _y ; rechts [kNm]	0.0	0.0



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
 Formule 6.10b: ψ_G : 1.08 ψ_Q : 1.35

Stabiliteit

1. Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:
 Fundamentele combinatie (6.10a):
 crit,y [-] : 1.00 frm(6.34)
 Fundamentele combinatie (6.10b):
 crit,y [-] : 1.00 frm(6.34)

Onderdeel : Onderslagbalk 8
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 06/05/2019

Fundamentele combinatie (6.10a) u.c. 0.12

	Normaalkracht [kN]	σ _{c,0,d} [N/mm ²]	σ _{c,0,d} [N/mm ²]	u.c.
Dwaarskracht [kN]	0.0	0.00	0.00	
Moment [kNm]	2.8	2.8	0.13	2.04
f _{m,y,d} [N/mm ²]	16.6	16.6	14.54	b _{ef} 180[mm] frm(6.13a)
f _{t,0,d} [N/mm ²]	9.7	9.7	2.77	k _{mod} 0.90 [-] tab(3.1.1)

Fundamentele combinatie (6.10b) u.c. 0.20

	Normaalkracht [kN]	σ _{c,0,d} [N/mm ²]	σ _{c,0,d} [N/mm ²]	u.c.
Dwaarskracht [kN]	0.0	0.0	0.00	
Moment [kNm]	-4.6	-4.6	0.21	3.34
f _{m,y,d} [N/mm ²]	16.6	16.6	14.54	b _{ef} 180[mm] frm(6.13a)
f _{t,0,d} [N/mm ²]	9.7	9.7	2.77	k _{mod} 0.90 [-] tab(3.1.1)

Doorbuiging

u_{bij} = 2.16 < 8.40 [mm]
 u_{net,fin} = 2.89 < 11.20 [mm]

65

Tabel latei L-staal

metselwerk hoogte	Lt _{max} (m)							
	L100.100.8	L100.100.10	L150.75.8	L150.100.10	L200.100.10	L200.100.12	L200.100.15	
0,50	3,25	3,40	3,65	4,50	5,40	5,60	5,80	
1,00	2,75	2,90	3,15	3,85	4,65	4,85	5,05	
1,50	2,50	2,65	2,85	3,50	4,25	4,40	4,65	
2,00	2,35	2,45	2,65	3,25	3,95	4,15	4,35	
2,50	2,20	2,30	2,50	3,10	3,75	3,90	4,10	
3,00	2,10	2,20	2,40	2,95	3,60	3,75	3,95	
3,50	1,95	2,15	2,30	2,85	3,45	3,60	3,80	
4,00	1,85	2,05	2,20	2,75	3,35	3,50	3,65	

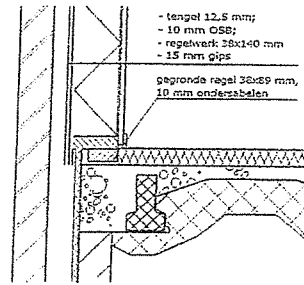
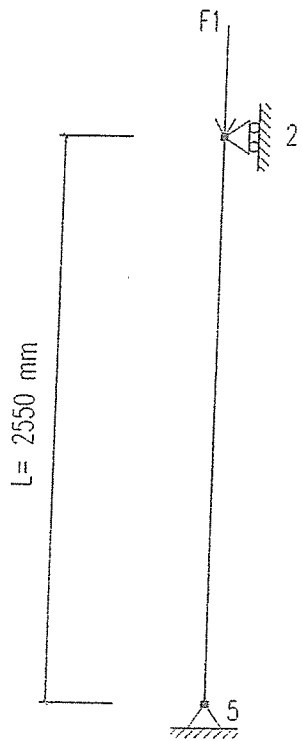
$\Delta_{\max} = 5\text{mm}^1$

$G_e = 235 \text{ N/mm}^2$

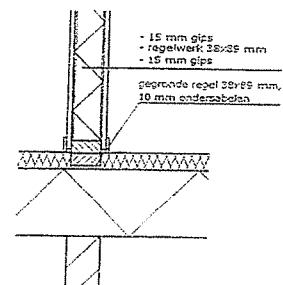
Staal=FeE 235

Houten kolommen:

Afmeting: 38x89 (C24)



Gevelelement



Binnenwandelement

Standaard stijlen

Kolom	Afmeting	Opbouw	Toelaatbare rekenbelasting (druk) [kN]	Toelaatbare rekenbelasting (druk ⊥ vezel onderregel) [kN]
K1	89x228	6x 38x89	60,00	66,00
K2	76x140	2x38x140	63,00	35,00
K3	89x190	5x 38x89	50,00	55,00
K4	89x152	4x 38x89	40,00	44,00
K5	89x114	3x 38x89	30,00	33,00
K6	89x76	2x 38x89	20,00	22,00
K7	89x38	1x 38x89	10,00	11,00
K8	100x100	100x100	36,00	33,00

HeuPro Design

TS/Construct

Blad: 1

Rel: 5.22 7 mrt 2012

Onderdeel...: Standaard stijl binnenwanden 38:89

Dimensies...: EN/m/rad

Datum...: 07/03/2012

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

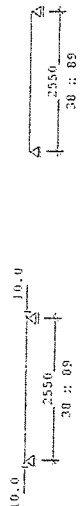
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(n1)
Hout	NEN 6702:2007	CI:2007	
	NEN-EN 1995-1-1:2005	CI:2006	NB:2007(n1)
	NEN 6760:2001	CI:2002	

Berekening willekeurige staaf. (H)

B :: H	(mm)	38 :: 89	Ref. periode	[jaar]	50
$I_{e,y}$	(mm)	2550			
$I_{e,z}$	(mm)	2550			
$I_{e,yz}$	(mm)	300			
Plaats kipsteun	:	Bovenkant			
Steunpunt links	:	Scharnier			
Steunpunt rechts	:	Roel			
Sterkteklasse	:	C24			
					II

Belastingen

	(EN/m)	Permanent	Veranderlijk
q_1		0.0	0.0
W_0	(-)	0.4	0.4
W_2	(-)	0.3	0.3
F_2	(kN)	0.0	0.0
Vanaf links	(mm)	0	0
N_2	(kN)	10.0	0.0
M_y ; links	(kNm)	0.0	0.0
M_y ; rechts	(kNm)	0.0	0.0



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G	1.00	γ_Q	1.00
Formule 6.10b:	ψ_{G2}	1.00	ψ_{Q2}	1.00

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.1:		
k_y	(-)	2.05 $f_{cr}(6.27)$
k_z	(-)	0.62 $f_{cr}(6.28)$
	(-)	0.31 $f_{cr}(6.25)$
	(-)	0.96 $f_{cr}(6.26)$

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:
- geen buigend moment op de staaf.

HeuPro Design

TS/Construct

Blad: 2

Rel: 5.22 7 mrt 2012

Onderdeel...: Standaard stijl binnenwanden 38:89

Dimensies...: EN/m/rad

Datum...: 07/03/2012

Fundamentele combinatie (6.10a)

Normaaltracht [kN]	10.0	$\sigma_{c,0,d}$	(N/mm ²)	2.96	
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$	(N/mm ²)	0.00	
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	(N/mm ²)	0.00	
$f_{m,y,d}$	(N/mm ²)	12.3	$f_{c,0,d}$	(N/mm ²)	9.69
$f_{c,0,d}$	(N/mm ²)	7.2	$f_{v,d}$	(N/mm ²)	1.15
				b_{af}	38 [mm] $f_{cr}(6.13a)$
				k_{mod}	0.60 (-) $tab(3.1.1)$

Fundamentele combinatie (6.10b)

Normaaltracht [kN]	10.0	$\sigma_{c,0,d}$	(N/mm ²)	2.96	
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$	(N/mm ²)	0.00	
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	(N/mm ²)	0.00	
$f_{m,y,d}$	(N/mm ²)	12.3	$f_{c,0,d}$	(N/mm ²)	9.69
$f_{c,0,d}$	(N/mm ²)	7.2	$f_{v,d}$	(N/mm ²)	1.15
				b_{af}	38 [mm] $f_{cr}(6.13a)$
				k_{mod}	0.60 (-) $tab(3.1.1)$

Doorbuiging

$w_{p,ij}$	=	0.00 <	7.65 [mm]	0.00
$w_{p,et,cin}$	=	0.00 <	10.20 [mm]	0.00

Heupro Design

TS/Construct

Blad: 1

Rel: 5.22 7 mrt 2012

Onderdeel...: Gevelstijlen 2:38:140
 Dimensies...: hN/m/rad
 Datum.....: 07/03/2012

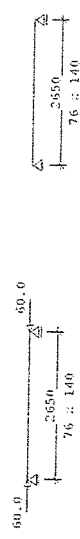
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	AL:2006	NB:2007(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
Hoof	NEN 6702:2007	CL:2007	
	NEN-EN 1995-1-1:2005	CL:2006	
	NEN 6760:2001	CL:2002	

Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens			
B :: H	[mm]	76 :: 140	Ref. periode [jaar] :
l _{sys}	[mm]	2650	50
l _{buco,y}	[mm]	2650	Toelaatbare doorbuiging
l _{buco,z}	[mm]	300	Bijkomend (* l) :
Plaats kipsteun		Bovenkant	0.003
Steunpunt links		Scharnier	
Steunpunt rechts		Rol	
Sterkteklasse		S24	Klimaatklasse : II

Belastingen		Permanent		Veranderlijk	
G _z	[kN/m]	0.0	0.0		
W ₁	[-]		0.4		
W ₂	[-]		0.3		
F _z	[kN]	0.0	0.0		
Vanaf links	[mm]	0			
M ₁	[kNm]	60.0	0.0		
M ₂ /links	[kNm]	0.0	0.0		
M ₂ /rechts	[kNm]	0.0	0.0		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ _G :	1.00	γ _Q :	1.00
Formule 6.10b:	ψ _G :	1.00	ψ _Q :	1.00

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing inikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k _y	[-]	1.20	f _{cr,y}	[-]	0.61
k _z	[-]	0.52	f _{cr,z}	[-]	1.01

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:
 - geen buigend moment op de staaf.

Heupro Design

TS/Construct

Blad: 2

Rel: 5.22 7 mrt 2012

Onderdeel...: Gevelstijlen 2:38:140
 Dimensies...: hN/m/rad
 Datum.....: 07/03/2012

Fundamentele combinatie (6.10a)

Normaaltracht [kN]	60.0	σ _{c,0,d}	[N/mm ²]	5.64	
Dwaarstracht [kN]	0.0	σ _{v,d}	[N/mm ²]	0.00	
Moment [kNm]	0.0	σ _{m,y,d}	[N/mm ²]	0.00	
f _{m,y,d}	[N/mm ²]	11.2	f _{c,0,d}	[N/mm ²]	9.69
f _{t,0,d}	[N/mm ²]	6.6	f _{v,d}	[N/mm ²]	1.15
			b _{ef}	76[mm]	f _{cr,m}(6.13a)}
			k _{mod}	0.60	[-] tab(3.1.1.)

Fundamentele combinatie (6.10b)

Normaaltracht [kN]	60.0	σ _{c,0,d}	[N/mm ²]	5.64	
Dwaarstracht [kN]	0.0 <td>σ_{v,d}</td> <td>[N/mm²]</td> <td>0.00</td>	σ _{v,d}	[N/mm ²]	0.00	
Moment [kNm]	0.0 <td>σ_{m,y,d}</td> <td>[N/mm²]</td> <td>0.00</td>	σ _{m,y,d}	[N/mm ²]	0.00	
f _{m,y,d}	[N/mm ²]	11.2	f _{c,0,d}	[N/mm ²]	9.69
f _{t,0,d}	[N/mm ²]	6.6	f _{v,d}	[N/mm ²]	1.15
			b _{ef}	76[mm]	f _{cr,m}(6.13a)}
			k _{mod}	0.60	[-] tab(3.1.1.)

Doorbuiging

v _{bij}	=	0.00	<	7.95	[mm]	0.00
v _{net,fin}	=	0.00	<	10.60	[mm]	0.00

69

Onderdeel...: Standaard kolom 100x100
 Dimensies...: KN/m/rad
 Datum.....: 07/03/2012

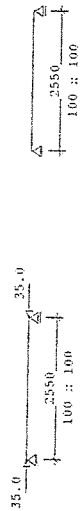
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	AI:2006	NB:2007 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007 (nl)
Hout	NEN 6703:2007	CI:2007	
	NEN-EN 1995-1-1:2005	CI:2006	NB:2007 (nl)
	NEN 6760:2001	CI:2002	

Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens	
B :: H	[mm] : 100 :: 100 Ref. periode [jaar] : 50
$l_{cr,y}$	[mm] : 2550
$l_{cr,z}$	[mm] : 2550 Toelaatbare doorbuiging
Plaats kipsteun	[mm] : 300 Bijtormend [* l] : 0.003
Steunpunt links	: Bovenkant
Steunpunt rechts	: Scharnier Eind [* l] : 0.004
Sterkteklasse	: C24 Klimaatklasse : II

Belastingen	
q_z	[kN/m] : 0.0 Permanent
W_0	[-] : 0.0 Veranderlijk
W_1	[-] : 0.4
W_2	[-] : 0.3
W_3	[kN] : 0.0
Vanaf links	[mm] : 0
N:	[kN] : 35.0
M_y ; links	[kNm] : 0.0
M_y ; rechts	[kNm] : 0.0



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.00$ $\gamma_Q : 1.00$
 Formule 6.10b: $\xi_{\gamma_G} : 1.00$ $\xi_{\gamma_Q} : 1.00$

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.1:
 k_y [-] : 1.74 $k_{y,mod}$ [-] : 0.38 $k_{y,mod}$ k_z [-] : 0.50 $k_{z,mod}$ [-] : 1.03 $k_{z,mod}$

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:
 - geen buigend moment op de staaf.

Onderdeel...: Standaard kolom 100x100
 Dimensies...: KN/m/rad
 Datum.....: 07/03/2012

Fundamentele combinatie (6.10a)

	Frm(6.23)	u.c.	0.95
Normaalbelasting [kN]	35.0	$\sigma_{c,0,d}$ [N/mm ²]	3.50
Dwarsbelasting [kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$ [N/mm ²]	0.00
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$ [N/mm ²]	0.00
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.0	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	9.69
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.0	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	1.15
		k_{mod}	0.60 [-] tab(3.1.1)

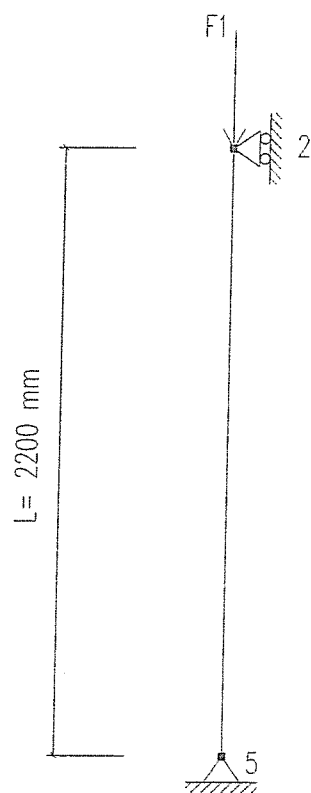
Fundamentele combinatie (6.10b)

	fzm(6.23)	u.c.	0.95
Normaalbelasting [kN]	35.0	$\sigma_{c,0,d}$ [N/mm ²]	3.50
Dwarsbelasting [kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$ [N/mm ²]	0.00
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$ [N/mm ²]	0.00
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.0	$f_{c,0,d}$ [N/mm ²]	9.69
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.0	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	1.15
		k_{mod}	0.60 [-] tab(3.1.1)

Doorbuiging

u_{bij}	= 0.00 < 7.65 [mm]	u.c.	0.00
$u_{net,fin}$	= 0.00 < 10.20 [mm]		0.00

Stalen kolommen:



Kolom	Afmeting	Toelootbare rekenbelasting [kN]
K1	∅ 40x40x4	34,0
K2	∅ 60x60x4	100,00
K3	∅ 80x80x5	220,00
K4	∅ 90x90x4	230,00

Heupro Design

TS/Ramenwijken
 Slad: 1
 Rel: 5.23 7 mrt 2012

Project...
 Onderdeel:
 Dimension: H/W: 100 (benzij anders aangegeven)
 Datum: 07/03/2012
 Bestand: E:\Burocode\Voorbesluis\Burocode\Ber\Kolommen\40-10-4.1.w

Belastingbreedte: 1.000
 Bekommedel.....: le-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de breektverdeling:
 Gemetrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toesegaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen HEB-EH 1990:2002 A1:2006 NB:2007 (nl)
 HEB 6702:2007 C1:2007
 HEB-EP 1991-1-1:2002 HEB:2007 (nl)
 HEB 6702:2007 C1:2007
 HEB-EH 1993-1-1:2006 HEB:2007 (nl)
 HEB 6770:1997 A1:2001
 HEB 6771:2000 A1:2001

PROFIELEN (mm)
 Mt. Omschrijving E-modulus (N/mm²) S.H. Pals. Uitz. coëff.
 1 3235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN vervoeg (mm)
 Prof. Staaftype Breedte Hoofte e Type b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7 b8 b9
 1 R40/40/4CF Materiaal Oppervlakt Traagheid Vormf. 5.3480e+002 1.1073e+005 0.00

MATERIALEN
 Mt. Omschrijving E-modulus (N/mm²) S.H. Pals. Uitz. coëff.
 1 3235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

REACTIES
 Rn. X Z N
 1 0.00 34.09 0.00
 2 0.00 0.00 0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS
 Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 doorbuiging en verplaatsing: Aantal bouwlagen: 1
 Gebuuytype: Poel. Horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte (m): 0.0

MATERIAAL
 Mt. Profielnaam Vloeijsp. Productie Min. duan.
 1 R40/40/4CF [N/mm²] methode Klasse
 Partials veiligheidsfactoren: 235 Roudgevaalt 1
 Samen H/p : 1.00 Sama H/L : 1.00

RIJKSTABILITEIT
 Staal 1 Classif. y l...j. Entte
 [m] sterbe as [m] amp. y Classif. z l...j. amp. z
 1 2.200 Geschoord 2.200 0.0 Geschoord 2.200 0.0

KIPSTABILITEIT
 Staal Eits. 1 qafel kipsteunafstanden
 aengl. [m] [m]
 1 1.07h boven: 2.20 2.200
 onder: 2.20 2.200

TOETSING SPANNINGEN
 Staal Mt BC S11 K1 Planis Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
 nr. U.C. (N/mm²)
 1 1 1 1 1 Staal EHS-I-1 6.3.1.1 (6.477) 0.891 231

REACTIES
 Rn. X Z N
 1 0.00 34.09 0.00
 2 0.00 0.00 0.00

KNOOPBELASTINGEN
 Last Knoop Richting waarde
 1 2 Z -34.000

REACTIES
 Rn. X Z N
 1 0.00 34.09 0.00
 2 0.00 0.00 0.00

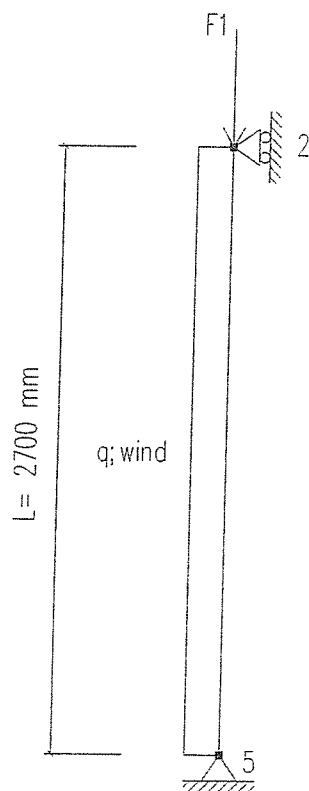
KNOPBELASTINGEN
 Last Knoop Richting waarde
 1 2 Z -34.000

REACTIES
 Rn. X Z N
 1 0.00 34.09 0.00
 2 0.00 0.00 0.00

KNOPBELASTINGEN
 Last Knoop Richting waarde
 1 2 Z -34.000

Gevelelementen:

Afmeting: 38x140 (C24)
hoh.610 mm



BELASTINGGEVAL 1: Permanent

Lijnlast zijgevel: $F1 = 6,31 \text{ kN/m}^1$ $F1 = 3,85 \text{ kN}$

BELASTINGGEVAL 2: Windbelasting

Windgebied I; Terreincategorie II; onbebouwd

$$p_w = 0,94 \text{ kN/m}^2$$

$$C_s C_d = 1,00$$

$$C_{pe} = 1,00$$

$$q; \text{wind} = (p_w * C_s C_d * C_{pe}) * \text{hoh} \quad q; \text{wind} = 0,57 \text{ kN/m}^1$$

Onderdeel... Gevelelementen 38::140 h.o.h. 610mm
 Dimensies...: KN/m/rad
 Datum.....: 07/03/2012

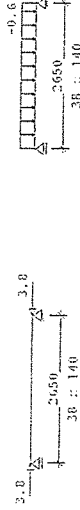
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	AL:2006	NB:2007(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
Hout	MEN 6702:2007	CI:2007	
	NEN-EN 1995-1-1:2005	CI:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6760:2001	CI:2002	

Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens	
B :: h [mm]	38 :: 140
l _{sys} [mm]	2650
l _{buycy} [mm]	2650
l _{puerz} [mm]	1325
Plaats kipsteun	: Bovenkant
Steunpunt links	: Rol
Steunpunt rechts	: Scharnier
Sterfteklaas	: C24
Ref. periode [jaar]	: 50
Toelaatbare doorbuiging [* l]	: 0.003
Bijl. omend	
Eind [* l]	: 0.004
Klimaatklasse	: II

Belastingen	Permanent	Veranderlijk
q _z [EN/m]	: 0.0	-0.6
ψ ₀ [-]	: 0.0	0.0
ψ ₁ [-]	: 0.0	0.0
ψ ₂ [-]	: 0.0	0.0
F _z [kN]	: 0.0	0.0
Vanaf links [mm]	: 0	
N _z [kN]	: 3.8	0.0
M _y ; links [kNm]	: 0.0	0.0
M _y ; rechts [kNm]	: 0.0	0.0



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: Y₆ : 1.22 Y_Q : 1.35
 Formule 6.10b: ψ_{Y6} : 1.08 Y_Q : 1.35

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.1:
 k_y [-] : 1.20 f_{RM(6.27)} [-] : 0.61 f_{RM(6.25)}
 k_z [-] : 2.77 f_{RM(6.28)} [-] : 0.22 f_{RM(6.26)}
2. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.3.1:
 Fundamentele combinatie (6.10b):
 k_{crit,y} [-] : 0.96 f_{RM(6.34)}

Onderdeel... Gevelelementen 38::140 h.o.h. 610mm
 Dimensies...: KN/m/rad
 Datum.....: 07/03/2012

Fundamentele combinatie (6.10a)

Normaalkracht [kN]	4.7	σ _{c,0,d}	[N/mm ²]	0.88
Dwarskracht [kN]	0.0	σ _{v,d}	[N/mm ²]	0.00
Moment [kNm]	0.0	σ _{m,y,d}	[N/mm ²]	0.00
f _{m,y,d} [N/mm ²]	11.2	f _{c,0,d}	[N/mm ²]	9.69
f _{c,0,d} [N/mm ²]	6.6	f _{v,d}	[N/mm ²]	1.15
		b _{sf}	[mm]	38 [RM(6.13a)]
		k _{mod}		0.60 [-] tab(3.1.1)

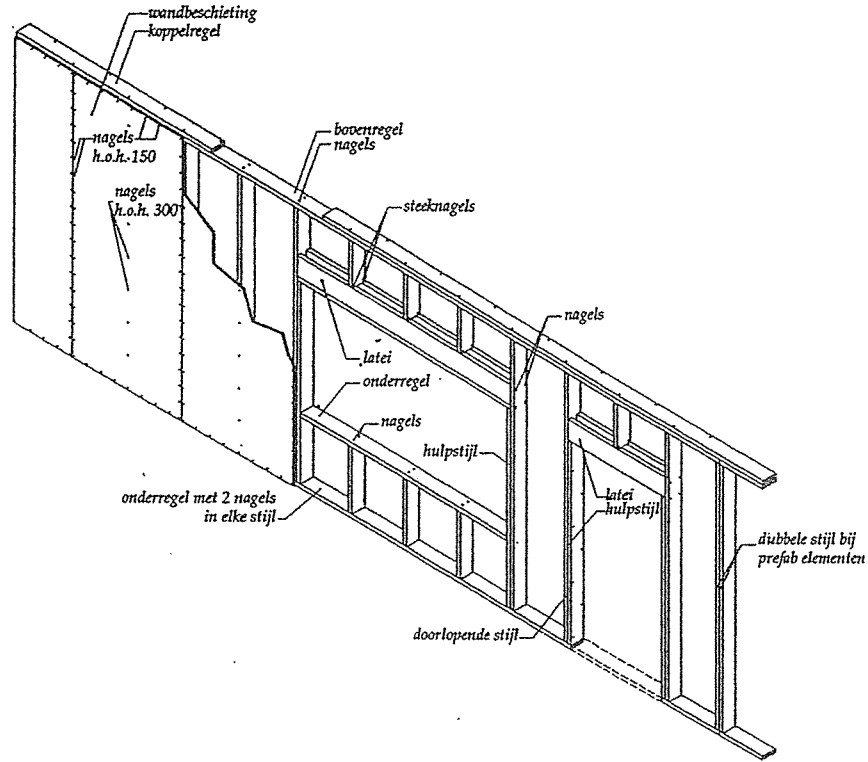
Fundamentele combinatie (6.10b)

Normaalkracht [kN]	4.2	σ _{c,0,d}	[N/mm ²]	0.78
Dwarskracht [kN]	-1.0	σ _{v,d}	[N/mm ²]	0.43
Moment [kNm]	-0.7	σ _{m,y,d}	[N/mm ²]	5.44
f _{m,y,d} [N/mm ²]	16.8	f _{c,0,d}	[N/mm ²]	14.54
f _{c,0,d} [N/mm ²]	9.8	f _{v,d}	[N/mm ²]	1.73
		b _{sf}	[mm]	25 [RM(6.13a)]
		k _{mod}		0.90 [-] tab(3.1.1)

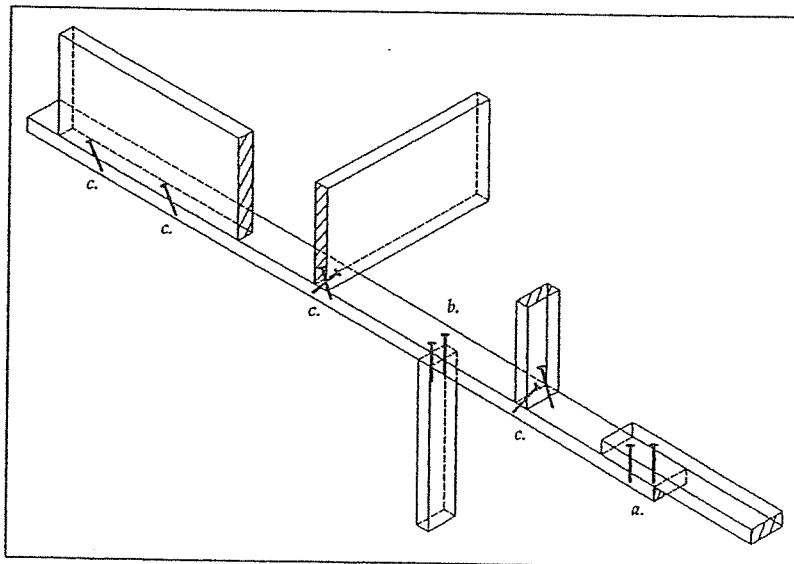
Doorbuiging

ψ _{bij}	=	3.83 <	7.95 [mm]	u.c.
u _{het,fin}	=	3.83 <	10.60 [mm]	0.48
				0.36

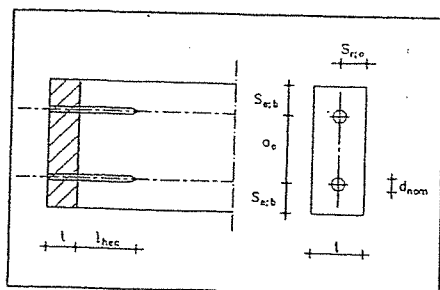
Principe Details



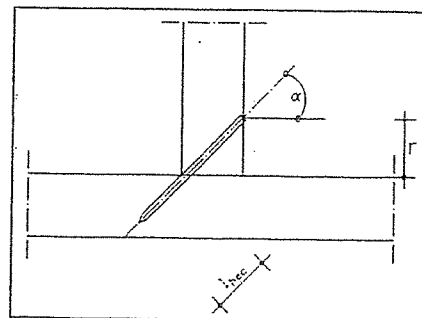
Figuur 6.34.
Wandconstructie.



Figuur 6.35.
Verbindingstypen vernageling.
a) symmetrische staafaansluiting;
b) nagel in kops hout;
c) steeknagels.



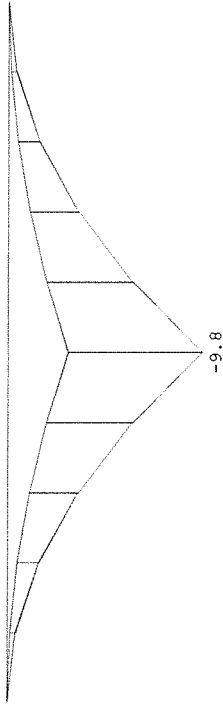
Figuur 6.36. Nagels in kops hout.



Figuur 6.37. Steeknagels

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

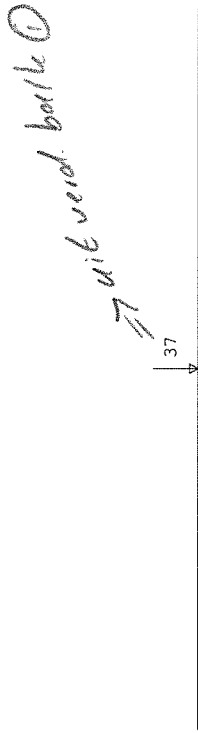


OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-37.000		0.500	

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

0.000

-7.4

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Perm.	1 Perm	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1
2	1

-13.8

Belasting combinatie type Quasi-blijvend ontbreekt, er kan geen fysisch niet-lineaire berekening worden gemaakt.

VELDWAARDEN Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Grondspon. [N/mm ²]		Dwaarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.032	0.068	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.500	0.032	0.069	-32.00	-13.50	-7.99	-3.37
1	0.500	0.032	0.069	13.50	32.00	-7.99	-3.37
1	1.000	0.032	0.068	0.00	0.00	0.00	0.00

Belasting combinatie type Quasi-blijvend ontbreekt, er kan geen fysisch niet-lineaire berekening worden gemaakt.

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B+H 1000*200

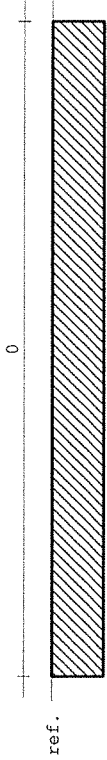
Algemeen	
Materiaal	: C20/25
Oppervlak	: 2.000000e+005
Staaftype	: 0:normal
Traagheid	: 6.6667e+008
Vormfactor	: 0.00

Project.....: -
 Onderdeel.....: -

Project.....: -
 Onderdeel.....: -

Doorsnede
 breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov onderkant : 100
 Referentie : Boven

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fictieve dikte : 166.7
 Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Soort spanningsrekiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Soort spanningsrekiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Bundels toepassen : Nee
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking
 Milieu : Boven XC2 Onder XC2
 Gestort tegen bestaand beton : Nee
 Element met plaatgeometrie : Ja
 Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee
 Ongeffen beton oppervlakte : Nee
 Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.
 Constructieklasse : S3 S3
 Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening
 Nominale dekking : 1ste laag 25 1ste laag
 Toegepaste dekking : 35 35
 Gelijkwaardige diameter : 10 20 0 10 20 0
 $C_{min,b}$: 10 20 0 10 20 0
 C_{min} : 20 5 25 20 5 25
 Beugel / Verdeelwapening : 2de laag
 Nominale dekking : 25 25
 Toegepaste dekking : 45 45
 Gelijkwaardige diameter : 6 6
 $C_{min,b}$: 6 20 0 6 20 0
 C_{min} : 20 5 25 20 5 25

Wapening
 Diameter nuttige hoogte : Boven 10.0 Onder 10.0
 Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja
 diameter verdeelwapening : 6.0
Beugels
 Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
 Beugeldiameter : 8
 Betonkwaliteit : C20/25
 breedte t.b.v. dwarskracht : 1000 Hoogte t.b.v. dwarskr.: 200
 aantal beugelsneden per beugel : 2
 Min. hoek betondrukdagonaal θ : 21.8

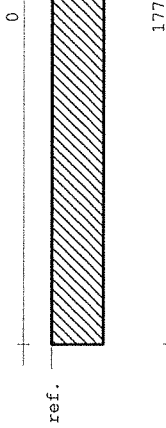
De doorbuiginge.. zijn niet meer actueel.

Heupro

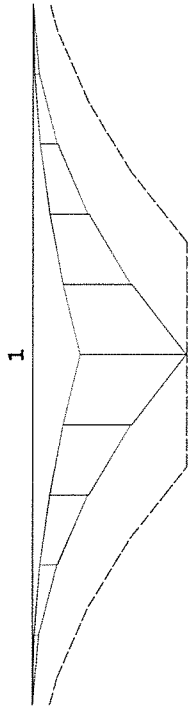
TS/Liggers

Project.....: -
 Onderdeel.....: -

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa Opm. [mm ²]	Ligger:1
1	0	1000	-9.88	0	177*	177	54

Opmerkingen
 Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering
 [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Geen scheurvorming berekend !

Probleem : Geen combinatie type frequent

Schuifspansingen

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$V_{Ed} < V_{Rd,max}$ [N/mm ²]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	v opg Opm. [N/mm ²]	Ligger:1
1	0	1000	0.25	0.44	2.48	21.8	39

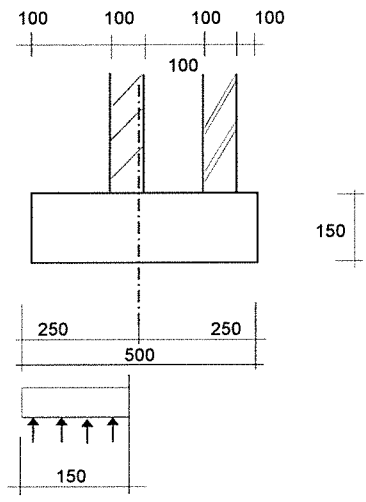
Funderingsstrook 1, 2, 5, 6 en 12

b= 500 mm

Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q2)				Veranderlijk (Q1)	
	m ²	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		m	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer		4,60		e	0,4	2,25		m	
Houten wand		0,65							
Gevel	7,50	2,65	19,88						
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer		6,12		m	0,4	7,23		m	
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	
Totaal		G=	19,88			Q2=		Q1=	

Fundering

- breedte fundering = 500 [mm]
- dikte fundering = 150 [mm]
- dikte binnenwand = 100 [mm]
- dikte spouw = 100 [mm]
- dikte buitenwand = 100 [mm]
- afstand buiten-buiten = 100 [mm]
- afstand binnen-binnen = 100 [mm]
- lengte inklemming = 150 [mm]



Belastingen

- 6.10a) Q(d) = 24,15 kN/m¹
- 6.10b) Q(d) = 21,47 kN/m¹
- Q(d) = 24,15 kN/m¹

Toetsing grondspanning:

(sigma(u;grond) < sigma(s;grond))
 sigma(u;grond) = 60,00 kN/m²
 sigma(s;grond) = 48,30 kN/m² U.C. 0,80 Voldoet

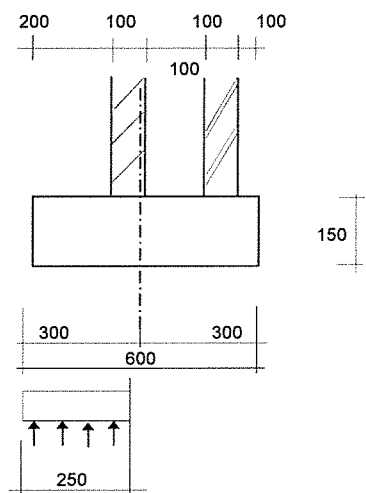
Momenten en dwarskrachten t.g.v. gronddruk:

MEd = 0,54 kNm
 VEd = 0,05 N/mm²
 VRd,c = 0,44 N/mm² U.C. 0,11 Voldoet

Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q2)				Veranderlijk (Q1)	
	m ²	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		m	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer	1,65	4,60	7,59	e	0,4	2,25	3,71	m	1,49
Houten wand		0,65							
Gevel	3,50	2,65	9,28						
Lijnlast randliggers verdiepingvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingvloer	1,00	6,12	6,12	e	0,4	7,23	7,23	m	2,89
Lijnlast hoofdlijger verdiepingvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	
Totaal			G= 22,99				Q2= 10,94	Q1= 4,38	

Fundering

- breedte fundering = 600 [mm]
- dikte fundering = 150 [mm]
- dikte binnenwand = 100 [mm]
- dikte spouw = 100 [mm]
- dikte buitenwand = 100 [mm]
- afstand buiten-buiten = 100 [mm]
- afstand binnen-binnen = 200 [mm]
- lengte inklemming = 250 [mm]



Belastingen

- 6.10a) Q(d) = 33,84 kN/m¹
- 6.10b) Q(d) = 39,60 kN/m¹
- Q(d) = 39,60 kN/m¹

Toetsing grondspanning:

(sigma(u;grond) < sigma(s;grond))
 sigma(u;grond) = 70,00 kN/m²
 sigma(s;grond) = 65,99 kN/m² U.C. 0,94 Voldoet

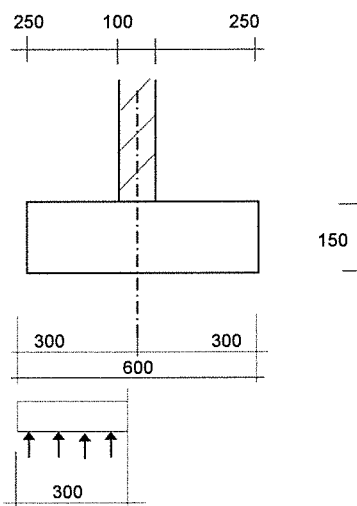
Momenten en dwarskrachten t.g.v. gronddruk:

M_{Ed} = 2,06 kNm
 V_{Ed} = 0,13 N/mm²
 V_{Rd,c} = 0,44 N/mm² U.C. 0,30 Voldoet

Onderdeel	Blijvend (G)			Veranderlijk (Q2)				Veranderlijk (Q1)	
	m ¹	kN/m ²	kN/m ¹	e/m	psi	kN/m ²	kN/m ¹	m	kN/m ¹
Sporenkap (58gr)		1,42		m	0,0	0,05		m	
Verdiepingsvloer 2		0,65		m	0,4	2,25		m	
Verdiepingsvloer 1		1,40		m	0,4	2,25		m	
Plat dak		0,50		m	0,0	1,00		m	
Begane grondvloer	3,25	4,60	14,95	e	0,4	2,25	7,31	m	2,93
Houten wand		0,65							
Gevel	1,00	2,65	2,65						
Lijnlast randliggers verdiepingsvloer 2		2,69		m	0,4	3,00		m	
Lijnlast zijgevels verdiepingsvloer		6,12		m	0,4	7,23		m	
Lijnlast hoofdlijger verdiepingsvloer		3,58		m	0,4	5,71		m	
Totaal			G= 17,60				Q2= 7,31	Q1= 2,93	

Fundering

breedte fundering = 600 [mm]
 dikte fundering = 150 [mm]
 dikte binnenwand = 100 [mm]
 afstand wand-strook = 250 [mm]
 afstand wand-strook = 250 [mm]
 lengte inklemming = 300 [mm]



Belastingen

6.10a) Q(d) = 25,33 kN/m¹
 6.10b) Q(d) = 28,88 kN/m¹
 Q(d) = 28,88 kN/m¹

Toetsing grondspanning:

(sigma(u;grond) < sigma(s;grond))
 sigma(u;grond) = 70,00 kN/m²
 sigma(s;grond) = 48,13 kN/m² **U.C. 0,69 Voldoet**

Momenten en dwarskrachten t.g.v. gronddruk:

MEd = 2,17 kNm
 VEd = 0,14 N/mm²
 VRd,c = 0,44 N/mm² **U.C. 0,33 Voldoet**

Onderdeel : Wapening maatgevende strook
Datum : kN/m/rad
Eenheden : 06/05/2019

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belaastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)

Bepaling hoofdwapening. (B)

GEOMETRIE

Elementtype : Vloer
Betonkwaliteit : C20/25
Soort spanningsrekiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorsnedevoorm : Rechthoek
Afmetingen : b=1000 h=150
Referentieperiode : 50 jaar



WAPENING

Staaikwaliteit : B500A
Soort spanningsrekiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Beugediameter : 8
Toevallige inklemming : nee
Gekozen diameter : Boven 10 Onder 8
Breedte stortsluif : 50

Betondekking

Milieu	Boven	Onder
Nominale dekking	XC2	XC2
Toegepaste dekking	30	30
Gestort tegen bestaand beton	80	35
Element met plaatgeometrie	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	Nee	Nee
Onaffen beton oppervlak	Nee	Nee
Ondergrond	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	S4	S4
Grootste korrel	31.5	8
Gelijkwaardige diameter	10	10
$C_{min, b}$	10	25
ΔC_{dur}	25	5
$C_{min, \Delta C_{dev}}$	30	25
C_{nom}	30	5

Onderdeel : Wapening maatgevende strook
Datum : kN/m/rad
Eenheden : 06/05/2019

BELASTING

Nr	NEd [kN]	MEd [kNm]	Nrep [kN]	Mrep [kNm]	Sterkte		Scheurvorming
					Ab-boven [mm2]	Ab-onder [mm2]	
1	0.0	-2.2	0.0	-1.8	0	60 *	0 95 8

Opmerkingen

[8] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie art. 9.2.1.1(1)

#p6-150 (a)

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2019W0938
Datum: 18-07-2019