Uitdraaidatum : 11 mei 2015

Projectnummer
15-138

Berekend : ing. Barry Croes
Gecontroleerd : ing. Marto te Boekhorst
Bereikbaar : barry@cabteboekhorst.nl

Statische berekening

Heroprichten woonhuis Gerritsen te Keijenborg

Opdrachtgever
De heer en mevrouw Gerritsen
Sint Jansgildestraat 15
7256 BA Keijenborg

Architect
WoonSubliem
Schoolstraat 4
7251 XR Vorden

Bouwbedrijf
Aannemingsbedrijf Jansen Gendringen
Wiekenseweg 18a
7081 HV Gendringen

De heer en mevrouw Gerritsen
Sint Jansgildestraat 15
7256 BA Keijenborg

Constructie Adviesburo
Te Boekhorst
't Goor 47 7071 PC Ulft

Inhoudsopgave

Hoofdgroep	Omschrijving	pagina
Belastingen	Gewichten en belastingen van de construcie bouwdelen	4
Hout	Gewichten en belastingen van de construcie bouwdelen (sp_1)	8
Hout	Sporenkap afdrachten sp_1	15
Hout	Staafcontroles sp_1	16
Hout	Muurplaat en de verankering (Links) (sp_1)	18
Hout	5-6.3.2 Kolommen ontworpen aan druk of aan druk en buiging - borstwe	20
Hout	Berekening b1	23
Hout	Berekening b2	26
Hout	Berekening rb1	29
Hout	Berekening rb2	32
Hout	Berekening rb3	35
Hout	Berekening b3	38
Hout	HSB-wand _1	41
Afdrachten	Afdrachten A1 t/m A1	42
Hout	Berekening b4	44
Hout	Berekening rb4	47
Hout	Berekening b5	50
Hout	Berekening rb5	52
Hout	Berekening ko1	55
Hout	Berekening ko2	57
Staal	Lateien buitenspouwblad 1 t/m 21	59
Staal	Lateien binnenspouwblad 1 t/m 21	69
Staal	Lateien binnenmuur 1 t/m 1	80
Afdrachten	Afdrachten A1 t/m A3	80
Belastingen	Mechanica - bv_1	81
Afdrachten	Afdrachten A1 t/m A4	81
Metselwerk	Dragende wand, verticaal ongewapend - Pen_1	82
Metselwerk	Dragende wand, verticaal ongewapend - Pen_2	83
Staal	Profiel - K_0_1	84
Grondmechanica	Fundering strook 1 t/m 12 - Stroken	86
Grondmechanica	Poer 1 t/m 3 - P	94
Grondmechanica	Poerberekening - P_1	95
Grondmechanica	Poerberekening - P_2	97
Grondmechanica	Poerberekening - P_3	99

Bijlagen: Constructie overzichten en bijlage sp1

EUROCODES

Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp

NEN-EN 1990 Eurocode : Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN 6702:2007 Technische grondslagen voor bouwconstructies-TGB 1990-Belastingen en vervormingen
NEN 6702:2007/C1 Correctieblad op NEN 6702

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten
NEN-EN 1991-1-2 Belasting bij brand
NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelasting
NEN-EN 1991-1-4 Windbelasting
NEN-EN 1991-1-5 Thermische belasting
NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1993-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand
NEN-EN 1993-1-8 Ontwerp en berekening van verbindingen
NEN-EN 1993-1-10 Materiaaltaaiheid en eigenschappen

Eurocode 4: Staal-betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1994-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1995-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 6: Constructies van metselwerk

NEN-EN 1996-1-1 Gemeenschappelijke regels voor constructies
NEN-EN 1995-1-2 Gemeenschappelijke regels voor constructies

Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp

Eurocode 8: Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies

Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies

En de bijbehorende Nationale Bijlage (In het rapport aangegeven als *NB*)

Eenheden

NEN 999 Het internationale Stelsel van Eenheden (SI)

Het bouwwerk staat in:

Plaats	Keijenborg
Gemeente	Bronckhorst
Provincie	Gelderland
Windgebied	*3*

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp	NB	Tabel 6-1

Ontwerplevensduur

klasse	jaren	toepassing	Tabel 2-1
3	50	Gebouwen en andere gewone constructies	

$F_t = F_{t0} * (1 + ((1 - y_1) / 9) * \ln(t / t_{50}))$ $\ln(t / t_{50}) = 0{,}00$

Waarden van de y-factoren voor gebouwen Algemeen

Categorie	y_0	y_1	y_2	Belasting	Tabel A1-1
A	0,4	0,5	0,3	woon- en verblijfruimten	

Rekenwaarden van belastingen(EQU)(Groep A) Statisch evenwicht

	Blijvende belastingen		Verandelijke belastingen		Tabel A1-2A	UGT
Vergelijk.	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige		
	$G_{kj;sub}$*	$G_{kj;inf}$*	$Q_{k,1}$*	$Q_{k,j}$*		
6.10	1,1	0,9	1,35	1,35 * $y_{0,j}$		

Rekenwaarden van belastingen(STR~~/GEO~~)(Groep B) Elementen/~~Geotechnisch~~

	Blijvende belastingen		Verandelijke belastingen		Tabel A1-2B	UGT
Vergelijk.	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige		
	$G_{kj;sub}$*	$G_{kj;inf}$*	$Q_{k,1}$*	$Q_{k,j}$*		
6.10a	1,22	0,9		1,35 * $y_{0,j}$		
6.10b	1,1	0,9	1,35	1,35 * $y_{0,j}$		

Rekenwaarden van belastingen(~~STR~~/GEO)(Groep C) ~~Elementen~~/Geotechnisch

	Blijvende belastingen		Verandelijke belastingen		Tabel A1-2C	UGT
Vergelijk.	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige		
	$G_{kj;sub}$*	$G_{kj;inf}$*	$Q_{k,1}$*	$y_{0,j} Q_{k,j}$		
6.10	1,0	1,0	1,30	1,30 * $y_{0,j}$		

Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingcombinaties

Combinatie	Blijvende belastingen G_d		Verandelijke belastingen Q_d		Tabel A4	BGT
	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige		
Karateristiek	$G_{kj;sub}$	$G_{kj;inf}$	$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$ $y_{0,i}$		
Frequent	$G_{kj;sub}$	$G_{kj;inf}$	$Q_{k,1}$ * $y_{1,1}$	$Q_{k,i}$ * $y_{2,i}$		
Quasi-blijvend	$G_{kj;sub}$	$G_{kj;inf}$	$Q_{k,1}$ * $y_{2,1}$	$Q_{k,i}$ * $y_{2,i}$		

factor voor belastingen		Betrouwbaarheidsklasse		Tabel B3
K_{FI}	0,9	RC1	Eensgezinswoning	

kruip $y_k = 0{,}6$

anders $y_k = 1{,}0$

unity check voldoet aangegeven met 0,99 UC ≤ 1

unity check voldoet niet aangegeven met 1,01 UC > 1

codes

Beton	grijze kopregel
Bb	balk
Bko	kolom
pons	pons
V	vloer
W	wand
prefab	prefab
F	fundering
plaat	plaat
poer	poer
Ke	kelder

Staal	blauwe kopregel
Ssp	spant
St	balk
Kolom	kolom
Opl	oplegging
L	lateien
O_	onderslag
L_	ligger
W_	dakverband
B_	windbok
D_	drukker

Hout	gele kopregel
sp	sporen
b	balk
ko	kolommen
hsb	hsbwanden
rb	raveelbalk
ob	onderslag
M	muurplaat
G	gordingen
K	keper
Spant	spant
N	nokgording

Metselwerk	
md	muurdam
A	afdracht

Stabiliteit en Brand

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door:
Wand- en vloerschijven, er zijn voldoende wanden en vloerschijven aanwezig.

Alle (direct of indirect) vloerdragende stalen onderdelen 60 min. brandwerend bekleder

Gewichten en belastingen van de construcie bouwdelen

Dakconstructie

Afwerking :	Dakpan n.t.b.	=	0,48	kN/m^2
Dakconstructie compleet		=	0,27	kN/m^2
In het dakvlak		=	*0,75*	kN/m^2

tabel NB.1 Windgebied III basiswindsnelheid $v_{b;o}$ = 24,5 m/s

				z_0 in m	z_{min} in m
Gebouwhoogte:	z	=	*9* m		
Terreincategorie:			Onbebouwd gebied	0,200	4

[4.8] $q_p(z)$ = $(1+7*I_v(z))$ * 0,50 * ρ * $v_m^2(z)$ = 0,68 kN/m^2

Gebouwbreedte	=	*13*	m
Gebouwdiepte	=	*18*	m

Dakvlak_1	Dakhelling	53 °	Dakvoet:	3304

In grondvlak 0,75 / 0,602 G_k = *1,25* kN/m^2

q_k = *0,55* kN/m^2

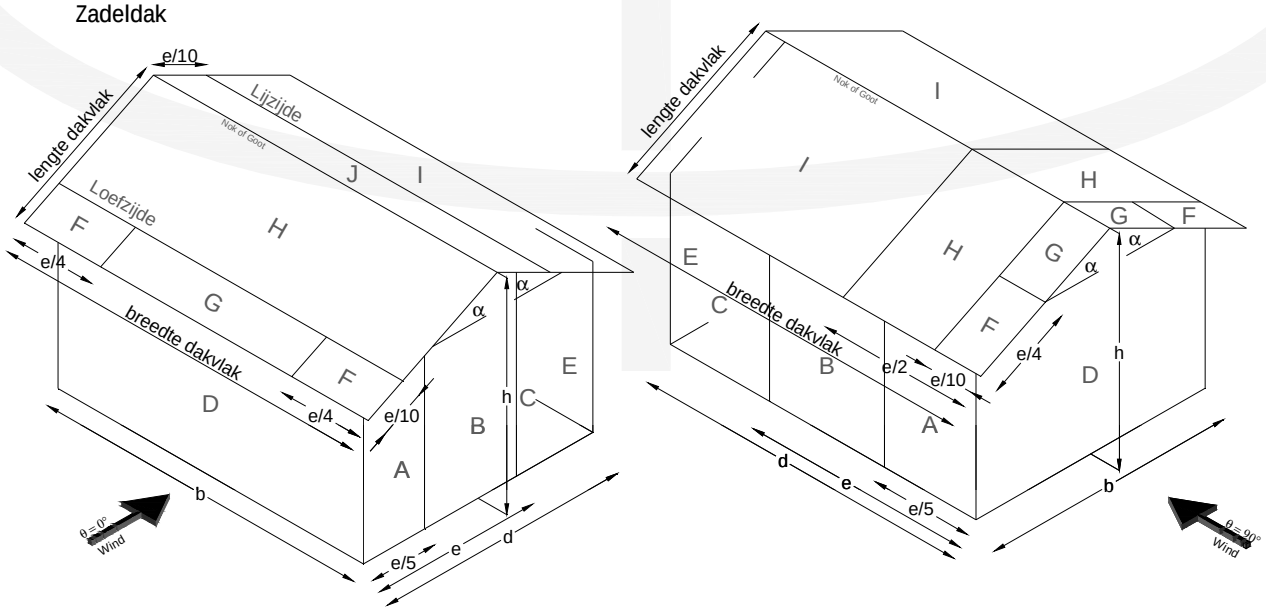
[5.1] s(53°) = ***0,13*** kN/m^2

Tabel 7.4a Wind

Θ = 0°			Θ = 0°			Θ = 90°			overstek	
$c_{pe;10}$	a	$c_{pe;1}$	$c_{pe;10}$	b	$c_{pe;1}$	$c_{pe;10}$		$c_{pe;1}$	$c_{pe;10}$	$c_{pe;1}$
0,70	F	*0,70*	*0,65*	F	*0,65*	*-1,10*	F	*-1,50*	*-1,20*	*-1,40*
0,70	G	*0,70*	*0,70*	G	*0,65*	*-1,29*	G	*-2,00*	*-0,80*	*-1,10*
0,65	H	*0,65*	*0,70*	H	*1,33*	*-0,85*	H	*-1,09*	*-0,50*	*-0,50*
-0,20	I	*-1,00*	*-0,20*	I	*-1,00*	*-0,50*	I	*-1,00*	*0,80*	*1,00*
-0,30	J	*-1,00*	*-0,16*	J	*-1,00*				*-0,70*	*-0,70*

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok	=	*13,4* m	0 m	e =	*13* m
nokhoogte	h =	*9,3* m	overstek		
gebouwdiepte loodrecht op de nok	=	*17,8* m	0,88 m	e =	*19* m

Zadeldak



Begane grond_1_4 Dagmaat = *8030* mm Peilmaat : *0*

Geisoleerde kanaalplaatvloer 200 mm		=	3,03 kN/m²	
Cement dekvloer 80mm		=	1,76 kN/m²	
		G_k =	*4,79* kN/m²	
A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)				
<= 3,0 kN/m wandlengte	1,20 +			ψ_0 = *0,4*
Opgelegde belasting	1,75 =	q_k =	*2,95* kN/m²	ψ_1 = *0,5*
Puntlast op 0,5m * 0,5m		Q_k =	*3,0* kN	ψ_2 = *0,3*

1e Verdieping_1_9 Dagmaat = *8250* mm Peilmaat : *2900*

Breedplaatvloer dikte = 270mm		=	6,75 kN/m²	
Cement dekvloer 60mm		=	1,32 kN/m²	
		G_k =	*8,07* kN/m²	
A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)				
<= 3,0 kN/m wandlengte	1,20 +			ψ_0 = *0,4*
Opgelegde belasting	1,75 =	q_k =	*2,95* kN/m²	ψ_1 = *0,5*
Puntlast op 0,5m * 0,5m		Q_k =	*3,0* kN	ψ_2 = *0,3*

Stortbelasting_1_9 Peilmaat : *2900*

Permanent		G_k =	*0,00* kN/m²	
				ψ_0 = *0*
Stortbelasting op de begane grond		=	7,75 kN/m²	ψ_1 = *0*
Veranderlijke belasting		q_k =	*7,75* kN/m²	ψ_2 = *0*

2e Verdieping_1_10 Dagmaat = *3430* mm Peilmaat : *5770*

Gipskarton 9,5mm		=	0,08 kN/m²	
Rachelwerk 32*22		=	0,02 kN/m²	
Houten balklaag		=	0,13 kN/m²	
Underlayment 19mm		=	0,10 kN/m²	
		G_k =	*0,32* kN/m²	
A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)				
geen scheidingswanden	0,00 +			ψ_0 = *0,4*
Opgelegde belasting	1,75 =	q_k =	*1,75* kN/m²	ψ_1 = *0,5*
Puntlast op 0,5m * 0,5m		Q_k =	*3,0* kN	ψ_2 = *0,3*

Platdak_1_10 Dagmaat = *2600* mm Peilmaat : *2900*

Trespa 10 mm	=	0,14	kN/m²
Rachelwerk 32*22	=	0,02	kN/m²
Houten balklaag	=	0,10	kN/m²
Underlayment 19mm	=	0,10	kN/m²
Dakbedekking met isolatie	=	0,15	kN/m²
	G_k =	*0,50*	kN/m²

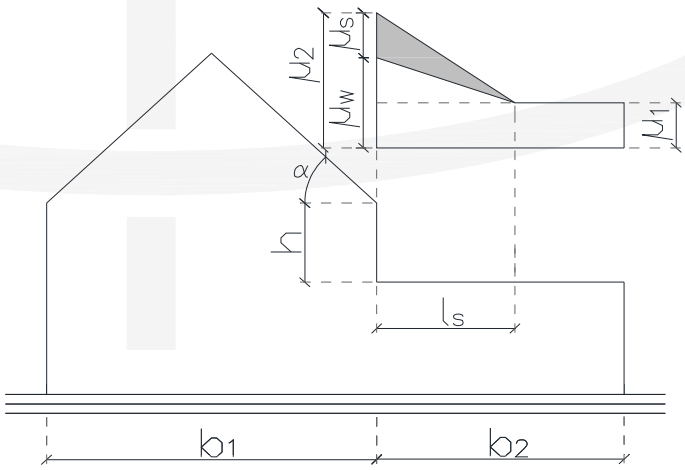
H (Daken niet toegankelijk)

geen scheidingswanden	0,00 +				ψ_0 = *0*
Opgelegde belasting, *sneeuw maatgevend*	=	q_k =	*1,77*	kN/m²	ψ_1 = *0*
Puntlast op 0,5m * 0,5m		Q_k =	*1,5*	kN	ψ_2 = *0*

Sneeuwophoping maatgevend t.ov. opgelegde belasting Peilmaat : *2900*

Permanent G_k = *0,00* kN/m²

s_n	=	0,70	
b_1	=	10000	mm
b_2	=	2600	mm
h	=	850	mm
α	=	53	°
$\alpha_{lage\ dak}$	=	0	°
μ_1	=	0,80	
μ_s	=	0,09	
μ_w	=	2,43	
μ_2	=	2,52	
l_s	=	5000	mm
sn_1	=	0,56	kN/m²
sn_2	=	1,77	kN/m²



ψ_0 = *0*
ψ_1 = *0*

Veranderlijke belasting q_k = *1,77* kN/m² ψ_2 = *0*

Gevel_100_1

druksterkte f_d : 3,65 N/mm²
initiele schuifsterkte f_{vko} : 0,3 N/mm²

baksteen klinker 100mm			15 N/mm²
+ Mortel M10	=	1,70 kN/m²	10 N/mm²
	G_k =	1,70 kN/m²	

Binnenspouwblad_120_10

druksterkte f_d : 3,60 N/mm²
initiele schuifsterkte f_{vko} : 0,2 N/mm²

keramische blokken PM25 120mm			21 N/mm²
+ Mortel M10	=	1,50 kN/m²	10 N/mm²
Stucwerk 10mm	=	0,22 kN/m²	
	G_k =	1,72 kN/m²	

Binnenmuur_100_10

druksterkte f_d : 3,60 N/mm²
initiele schuifsterkte f_{vko} : 0,2 N/mm²

keramische blokken PM25 100mm			21 N/mm²
+ Mortel M10	=	1,25 kN/m²	10 N/mm²
Stucwerk 20mm	=	0,44 kN/m²	
	G_k =	1,69 kN/m²	

Binnenmuur_120_10

druksterkte f_d : 3,60 N/mm²
initiele schuifsterkte f_{vko} : 0,2 N/mm²

keramische blokken PM25 120mm			21 N/mm²
+ Mortel M10	=	1,50 kN/m²	10 N/mm²
Stucwerk 20mm	=	0,44 kN/m²	
	G_k =	1,94 kN/m²	

Binnenspouwblad_140_10

druksterkte f_d : 3,78 N/mm²
initiele schuifsterkte f_{vko} : 0,2 N/mm²

keramische blokken PM25 140mm			21 N/mm²
+ Mortel M10	=	1,75 kN/m²	10 N/mm²
Stucwerk 10mm	=	0,22 kN/m²	
	G_k =	1,97 kN/m²	

Gewichten en belastingen van de construcie bouwdelen (sp_1)

Dakafwerking	Dakpan n.t.b.	=	0,48	kN/m^2	ψ_0 = 0,00
Houten dakconstructie compleet		=	0,27	kN/m^2	ψ_1 = 0,20
In het dakvlak		=	0,75	kN/m^2	ψ_2 = 0,00

tabel NB.1 Windgebied III basiswindsnelheid $v_{b;o}$ = 24,5 m/s

Gebouwhoogte: z = 9 m

Terreincategorie:	z_0 in m	z_{min} in m
Onbebouwd gebied	0,200	4

[4.8] $q_p(z)$ = (1+7*I_v(z))) * 0,50 * ρ * v_m^2(z) = **0,68** kN/m^2

Gebouwbreedte = 17,8 m
Gebouwdiepte = 13,4 m

Dakvlak 1 (sp_1)

Dakhelling 53 ^{o} Peil muurplaat: 3400

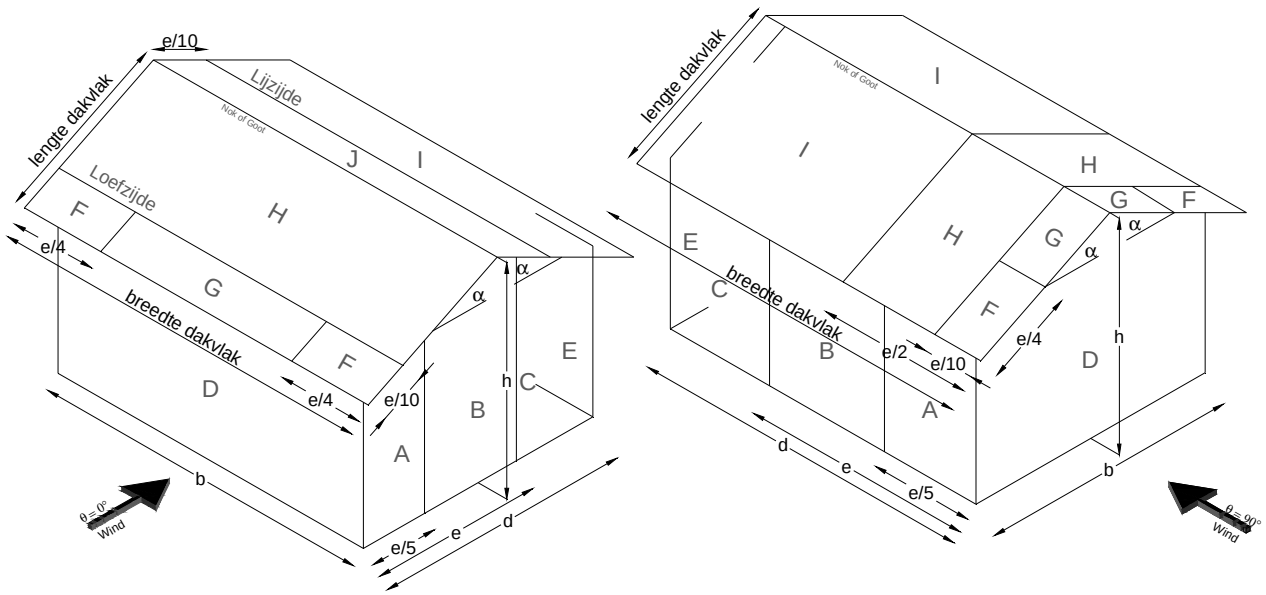
In grondvlak 0,75 / 0,602 G_k = 1,25 kN/m^2
q_k = 0,55 kN/m^2

[5.1] s(53^o) = 0,13 kN/m^2

Tabel 7.4a Wind

Θ = 0^o			Θ = 0^o			Θ = 90^o			overstek		
$c_{pe;10}$	a	$c_{pe;1}$	$c_{pe;10}$	b	$c_{pe;1}$	$c_{pe;10}$		$c_{pe;1}$		$c_{pe;10}$	$c_{pe;1}$
0,70	F	0,70	0,65	F	0,65	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,65	-1,29	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,65	H	0,65	0,70	H	1,33	-0,85	H	-1,09	C	-0,50	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
-0,30	J	-1,00	-0,16	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 17,8 m 0 m e = 18 m
nokhoogte h = 9,3 m overstek
gebouwdiepte loodrecht op de nok = 13,4 m 0 m e = 13 m



Dakvlak 2 (sp_1) Dakhelling 53 ° Peil muurplaat: 3400

In grondvlak 0,75 / 0,602 G_k = 1,25 kN/m²

q_k = 0,55 kN/m²

[5.1] s(53°) = 0,13 kN/m²

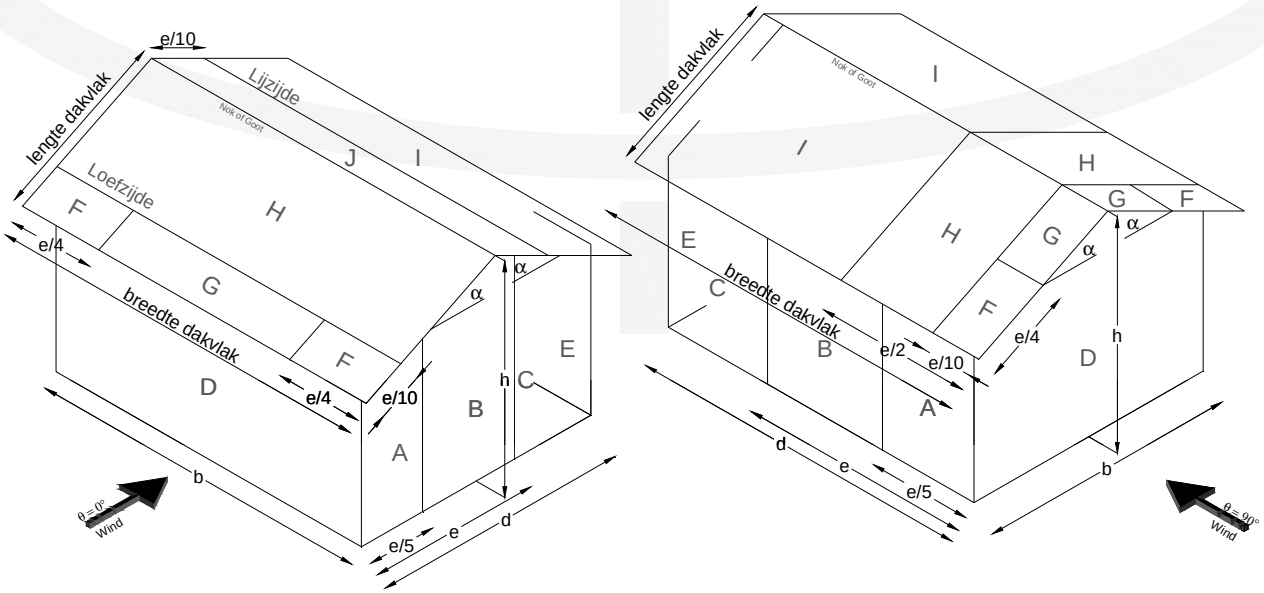
Tabel 7.4a Wind

Θ = 0°			Θ = 0°			Θ = 90°			overstek	
$c_{pe;10}$	a	$c_{pe;1}$	$c_{pe;10}$	b	$c_{pe;1}$	$c_{pe;10}$		$c_{pe;1}$	$c_{pe;10}$	$c_{pe;1}$
0,70	F	0,70	0,65	F	0,65	-1,10	F	-1,50	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,65	-1,29	G	-2,00	-0,80	-1,10
0,65	H	0,65	0,70	H	1,33	-0,85	H	-1,09	-0,50	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	0,80	1,00
-0,30	J	-1,00	-0,16	J	-1,00				-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 17,8 m 0 m e = 18 m

nokhoogte h = 9,3 m overstek

gebouwdiepte loodrecht op de nok = 13,4 m 0 m e = 13 m



plafondhangers(sp_1) Peilmaat : 5750

Houtenbalklaag met 19mm underlayment	=	0,28 kN/m²	ψ_0 =	0,40
Gipsplaten 12.5mm met rachelwerk	=	0,21 kN/m²	ψ_1 =	0,50
	=	0,49 kN/m²	ψ_2 =	0,30

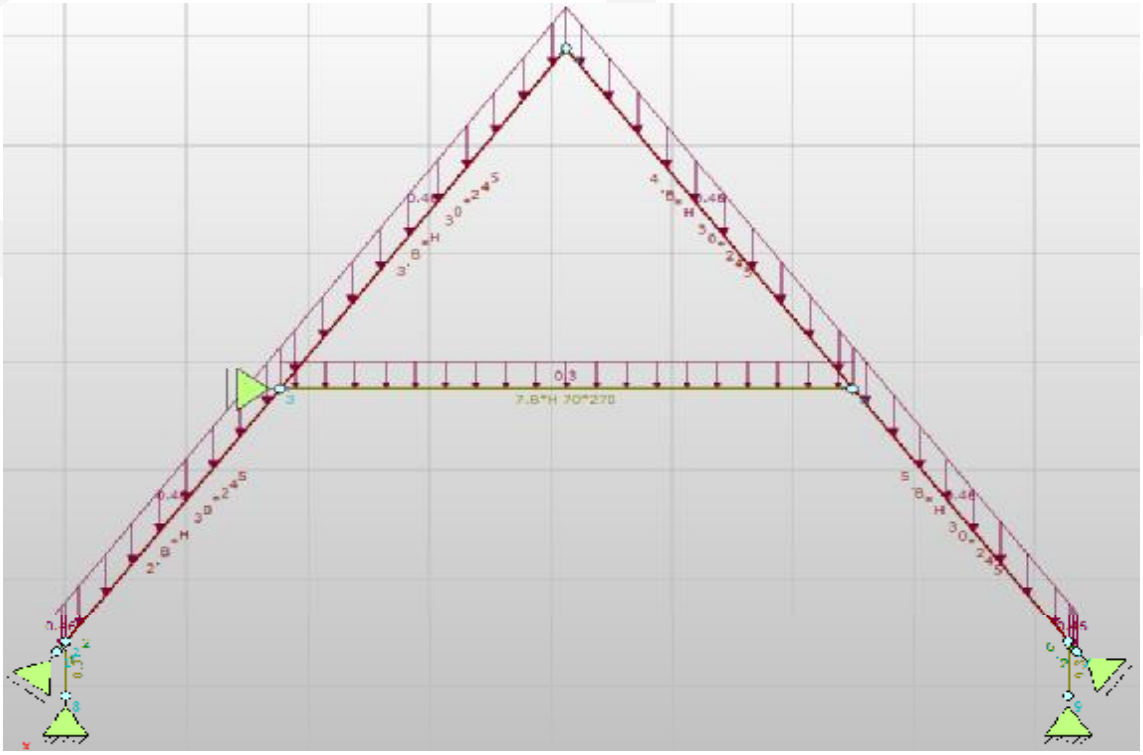
Veranderlijke belasting = 1,75 kN/m²

Sporenkap, plafondhangers (sp_1)

		Dakvlak 1	Dakvlak 2
Afstand muurplaten	=	8270 mm	
dakhelling	=	53,00 °	53,00 °

muurplaat links	170	*	70	C18	peil muurplaat	=	3400 mm
muurplaat rechts	170	*	70	C18	peil muurplaat	=	3400 mm
plafondhangers	70	*	270	C18	peilmaat plafond	=	5750 mm
overstek links	30	*	245	C18	peilmaat overstek	=	3304 mm
overstek rechts	30	*	245	C18	peilmaat overstek	=	3304 mm
spoor links	30	*	245	C18	sporen h.o.h	=	610 mm
spoor rechts	30	*	245	C18			

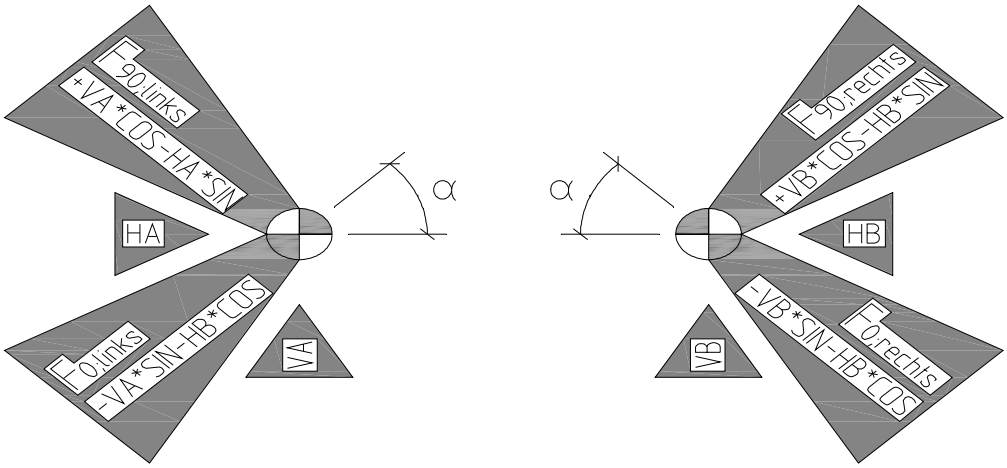
Geometrie:



Oplegreacties

h.o.h. = 610

Indien reactie positief dan komt de richting van de kracht overeen met onderstaand figuur,
bij de horizontale kracht rechts is de positieve richting naar links gekozen i.v.m. detailberekening!



Combinaties max. (Bijlage sp_1) (incl. veiligheid) *h.o.h. = 610*

Maximale fundamenteel		VA	HA	VB	HB
Combinatie TS:	B.C:1	0,66	0,00	2,72	0,00
Combinatie TS:	B.C:2	0,60	0,00	2,45	0,00
Combinatie TS:	B.C:3	0,59	0,00	2,42	0,00
Combinatie TS:	B.C:4	0,44	0,00	1,81	0,00
Combinatie TS:	B.C:5	0,60	0,00	3,05	0,00
Combinatie TS:	B.C:6	0,54	0,00	3,69	0,00
Combinatie TS:	B.C:7	1,74	-0,15	2,61	0,00
Combinatie TS:	B.C:8	1,15	-0,08	1,75	0,07
Combinatie TS:	B.C:9	0,89	-0,04	2,69	-0,04
Combinatie TS:	B.C:10	0,30	0,03	1,84	0,03
Combinatie TS:	B.C:11	0,63	0,00	3,56	-0,15
Combinatie TS:	B.C:12	0,04	0,07	2,71	-0,08
Combinatie TS:	B.C:13	-0,38	0,12	0,73	0,12
Combinatie TS:	B.C:14	-0,97	0,19	-0,13	0,19
Combinatie TS:	B.C:15	0,27	0,03	1,81	0,03
Combinatie TS:	B.C:16	-0,32	0,10	0,96	0,10
Combinatie TS:	B.C:17	0,60	0,00	2,42	0,00
Combinatie TS:	B.C:18	0,57	0,00	2,40	0,00
Combinatie TS:	B.C:19	0,60	0,00	2,31	0,00
Combinatie TS:	B.C:20	0,45	0,00	3,33	0,00
Combinatie TS:	B.C:21	0,45	0,00	2,42	0,00
Combinatie TS:	B.C:22	1,65	-0,15	2,24	0,00
Combinatie TS:	B.C:23	1,06	-0,08	1,39	0,07
Combinatie TS:	B.C:24	0,80	-0,04	2,33	-0,04
Combinatie TS:	B.C:25	0,21	0,03	1,47	0,03
Combinatie TS:	B.C:26	0,54	0,00	3,20	-0,15
Combinatie TS:	B.C:27	-0,05	0,07	2,35	-0,08
Combinatie TS:	B.C:28	-0,46	0,12	0,36	0,12
Combinatie TS:	B.C:29	-1,05	0,19	-0,49	0,19
Combinatie TS:	B.C:30	0,18	0,03	1,45	0,03
Combinatie TS:	B.C:31	-0,41	0,10	0,60	0,10
Combinatie TS:	B.C:32	0,51	0,00	2,05	0,00
Combinatie TS:	B.C:33	0,48	0,00	2,04	0,00
Combinatie TS:	B.C:34	0,51	0,00	1,94	0,00
Combinatie TS:	B.C:35	1,75	-0,15	3,21	0,00
Combinatie TS:	B.C:36	1,15	-0,08	2,36	0,07
Combinatie TS:	B.C:37	0,89	-0,04	3,29	-0,04
Combinatie TS:	B.C:38	0,30	0,03	2,44	0,03
Combinatie TS:	B.C:39	0,63	0,00	4,17	-0,15
Combinatie TS:	B.C:40	0,04	0,07	3,32	-0,08
Combinatie TS:	B.C:41	-0,37	0,12	1,33	0,12
Combinatie TS:	B.C:42	-0,96	0,19	0,48	0,19
Combinatie TS:	B.C:43	0,27	0,03	2,42	0,03
Combinatie TS:	B.C:44	-0,32	0,10	1,57	0,10
Combinatie TS:	B.C:45	0,60	0,00	3,02	0,00
Combinatie TS:	B.C:46	0,57	0,00	3,01	0,00
Combinatie TS:	B.C:47	0,60	0,00	2,91	0,00
Combinatie TS:	B.C:48	1,66	-0,15	2,85	0,00
Combinatie TS:	B.C:49	1,07	-0,08	2,00	0,07
Combinatie TS:	B.C:50	0,80	-0,04	2,93	-0,04
Combinatie TS:	B.C:51	0,21	0,03	2,08	0,03
Combinatie TS:	B.C:52	0,55	0,00	3,81	-0,15
Combinatie TS:	B.C:53	-0,04	0,07	2,95	-0,08
Combinatie TS:	B.C:54	-0,46	0,12	0,97	0,12
Combinatie TS:	B.C:55	-1,05	0,19	0,12	0,19
Combinatie TS:	B.C:56	0,18	0,03	2,06	0,03
Combinatie TS:	B.C:57	-0,41	0,10	1,20	0,10
Combinatie TS:	B.C:58	0,51	0,00	2,66	0,00
Combinatie TS:	B.C:59	0,48	0,00	2,65	0,00
Combinatie TS:	B.C:60	0,51	0,00	2,55	0,00
Maximale fundamenteel		*1,75*	*0,19*	*4,17*	*0,19*

Combinaties min. (Bijlage sp_1) (incl. veiligheid) *h.o.h. = 610*

Minimale fundamenteel		VA	HA	VB	HB
Combinatie TS:	B.C:1	0,66	0,00	2,72	0,00
Combinatie TS:	B.C:2	0,60	0,00	2,45	0,00
Combinatie TS:	B.C:3	0,59	0,00	2,42	0,00
Combinatie TS:	B.C:4	0,44	0,00	1,81	0,00
Combinatie TS:	B.C:5	0,60	0,00	3,05	0,00
Combinatie TS:	B.C:6	0,54	0,00	3,69	0,00
Combinatie TS:	B.C:7	1,74	-0,15	2,61	0,00
Combinatie TS:	B.C:8	1,15	-0,08	1,75	0,07
Combinatie TS:	B.C:9	0,89	-0,04	2,69	-0,04
Combinatie TS:	B.C:10	0,30	0,03	1,84	0,03
Combinatie TS:	B.C:11	0,63	0,00	3,56	-0,15
Combinatie TS:	B.C:12	0,04	0,07	2,71	-0,08
Combinatie TS:	B.C:13	-0,38	0,12	0,73	0,12
Combinatie TS:	B.C:14	-0,97	0,19	-0,13	0,19
Combinatie TS:	B.C:15	0,27	0,03	1,81	0,03
Combinatie TS:	B.C:16	-0,32	0,10	0,96	0,10
Combinatie TS:	B.C:17	0,60	0,00	2,42	0,00
Combinatie TS:	B.C:18	0,57	0,00	2,40	0,00
Combinatie TS:	B.C:19	0,60	0,00	2,31	0,00
Combinatie TS:	B.C:20	0,45	0,00	3,33	0,00
Combinatie TS:	B.C:21	0,45	0,00	2,42	0,00
Combinatie TS:	B.C:22	1,65	-0,15	2,24	0,00
Combinatie TS:	B.C:23	1,06	-0,08	1,39	0,07
Combinatie TS:	B.C:24	0,80	-0,04	2,33	-0,04
Combinatie TS:	B.C:25	0,21	0,03	1,47	0,03
Combinatie TS:	B.C:26	0,54	0,00	3,20	-0,15
Combinatie TS:	B.C:27	-0,05	0,07	2,35	-0,08
Combinatie TS:	B.C:28	-0,46	0,12	0,36	0,12
Combinatie TS:	B.C:29	-1,05	0,19	-0,49	0,19
Combinatie TS:	B.C:30	0,18	0,03	1,45	0,03
Combinatie TS:	B.C:31	-0,41	0,10	0,60	0,10
Combinatie TS:	B.C:32	0,51	0,00	2,05	0,00
Combinatie TS:	B.C:33	0,48	0,00	2,04	0,00
Combinatie TS:	B.C:34	0,51	0,00	1,94	0,00
Combinatie TS:	B.C:35	1,75	-0,15	3,21	0,00
Combinatie TS:	B.C:36	1,15	-0,08	2,36	0,07
Combinatie TS:	B.C:37	0,89	-0,04	3,29	-0,04
Combinatie TS:	B.C:38	0,30	0,03	2,44	0,03
Combinatie TS:	B.C:39	0,63	0,00	4,17	-0,15
Combinatie TS:	B.C:40	0,04	0,07	3,32	-0,08
Combinatie TS:	B.C:41	-0,37	0,12	1,33	0,12
Combinatie TS:	B.C:42	-0,96	0,19	0,48	0,19
Combinatie TS:	B.C:43	0,27	0,03	2,42	0,03
Combinatie TS:	B.C:44	-0,32	0,10	1,57	0,10
Combinatie TS:	B.C:45	0,60	0,00	3,02	0,00
Combinatie TS:	B.C:46	0,57	0,00	3,01	0,00
Combinatie TS:	B.C:47	0,60	0,00	2,91	0,00
Combinatie TS:	B.C:48	1,66	-0,15	2,85	0,00
Combinatie TS:	B.C:49	1,07	-0,08	2,00	0,07
Combinatie TS:	B.C:50	0,80	-0,04	2,93	-0,04
Combinatie TS:	B.C:51	0,21	0,03	2,08	0,03
Combinatie TS:	B.C:52	0,55	0,00	3,81	-0,15
Combinatie TS:	B.C:53	-0,04	0,07	2,95	-0,08
Combinatie TS:	B.C:54	-0,46	0,12	0,97	0,12
Combinatie TS:	B.C:55	-1,05	0,19	0,12	0,19
Combinatie TS:	B.C:56	0,18	0,03	2,06	0,03
Combinatie TS:	B.C:57	-0,41	0,10	1,20	0,10
Combinatie TS:	B.C:58	0,51	0,00	2,66	0,00
Combinatie TS:	B.C:59	0,48	0,00	2,65	0,00
Combinatie TS:	B.C:60	0,51	0,00	2,55	0,00
Minimale fundamenteel		*-1,05*	*-0,15*	*-0,49*	*-0,15*

Verb.krachten max. (Bijlage sp_1) (incl. veiligheid) h.o.h. = 610

	$F_{90;links}$	$F_{0;links}$	$F_{90;rechts}$	$F_{0;rechts}$
B.C:1	0,40	-0,53	1,64	-2,17
B.C:2	0,36	-0,48	1,47	-1,96
B.C:3	0,36	-0,47	1,46	-1,93
B.C:4	0,26	-0,35	1,09	-1,45
B.C:5	0,36	-0,48	1,84	-2,44
B.C:6	0,32	-0,43	2,22	-2,95
B.C:7	1,17	-1,30	1,57	-2,08
B.C:8	0,76	-0,87	1,00	-1,44
B.C:9	0,57	-0,69	1,65	-2,12
B.C:10	0,16	-0,26	1,08	-1,49
B.C:11	0,38	-0,50	2,26	-2,75
B.C:12	-0,03	-0,07	1,69	-2,12
B.C:13	-0,32	0,23	0,34	-0,66
B.C:14	-0,74	0,66	-0,23	-0,01
B.C:15	0,14	-0,23	1,07	-1,46
B.C:16	-0,27	0,20	0,50	-0,83
B.C:17	0,36	-0,48	1,46	-1,93
B.C:18	0,34	-0,46	1,44	-1,92
B.C:19	0,36	-0,48	1,39	-1,84
B.C:20	0,27	-0,36	2,00	-2,66
B.C:21	0,27	-0,36	1,46	-1,93
B.C:22	1,11	-1,23	1,35	-1,79
B.C:23	0,70	-0,80	0,78	-1,15
B.C:24	0,51	-0,61	1,43	-1,84
B.C:25	0,10	-0,19	0,86	-1,19
B.C:26	0,32	-0,43	2,05	-2,47
B.C:27	-0,09	0,00	1,48	-1,83
B.C:28	-0,37	0,30	0,12	-0,36
B.C:29	-0,78	0,72	-0,45	0,28
B.C:30	0,08	-0,16	0,85	-1,18
B.C:31	-0,33	0,27	0,28	-0,54
B.C:32	0,31	-0,41	1,23	-1,64
B.C:33	0,29	-0,38	1,23	-1,63
B.C:34	0,31	-0,41	1,17	-1,55
B.C:35	1,17	-1,31	1,93	-2,56
B.C:36	0,76	-0,87	1,36	-1,93
B.C:37	0,57	-0,69	2,01	-2,60
B.C:38	0,16	-0,26	1,44	-1,97
B.C:39	0,38	-0,50	2,63	-3,24
B.C:40	-0,03	-0,07	2,06	-2,60
B.C:41	-0,32	0,22	0,70	-1,13
B.C:42	-0,73	0,65	0,14	-0,50
B.C:43	0,14	-0,23	1,43	-1,95
B.C:44	-0,27	0,20	0,86	-1,31
B.C:45	0,36	-0,48	1,82	-2,41
B.C:46	0,34	-0,46	1,81	-2,40
B.C:47	0,36	-0,48	1,75	-2,32
B.C:48	1,12	-1,24	1,72	-2,28
B.C:49	0,71	-0,81	1,15	-1,64
B.C:50	0,51	-0,61	1,80	-2,32
B.C:51	0,10	-0,19	1,23	-1,68
B.C:52	0,33	-0,44	2,41	-2,95
B.C:53	-0,08	-0,01	1,84	-2,31
B.C:54	-0,37	0,30	0,49	-0,85
B.C:55	-0,78	0,72	-0,08	-0,21
B.C:56	0,08	-0,16	1,22	-1,66
B.C:57	-0,33	0,27	0,64	-1,02
B.C:58	0,31	-0,41	1,60	-2,12
B.C:59	0,29	-0,38	1,59	-2,12
B.C:60	0,31	-0,41	1,53	-2,04
Maximaal	*1,17*	*0,72*	*2,63*	*0,28*

Verb.krachten min. (Bijlage sp_1) (incl. veiligheid) h.o.h. = 610

	$F_{90;links}$	$F_{0;links}$	$F_{90;rechts}$	$F_{0;rechts}$
B.C:1	0,40	-0,53	1,64	-2,17
B.C:2	0,36	-0,48	1,47	-1,96
B.C:3	0,36	-0,47	1,46	-1,93
B.C:4	0,26	-0,35	1,09	-1,45
B.C:5	0,36	-0,48	1,84	-2,44
B.C:6	0,32	-0,43	2,22	-2,95
B.C:7	1,17	-1,30	1,57	-2,08
B.C:8	0,76	-0,87	1,00	-1,44
B.C:9	0,57	-0,69	1,65	-2,12
B.C:10	0,16	-0,26	1,08	-1,49
B.C:11	0,38	-0,50	2,26	-2,75
B.C:12	-0,03	-0,07	1,69	-2,12
B.C:13	-0,32	0,23	0,34	-0,66
B.C:14	-0,74	0,66	-0,23	-0,01
B.C:15	0,14	-0,23	1,07	-1,46
B.C:16	-0,27	0,20	0,50	-0,83
B.C:17	0,36	-0,48	1,46	-1,93
B.C:18	0,34	-0,46	1,44	-1,92
B.C:19	0,36	-0,48	1,39	-1,84
B.C:20	0,27	-0,36	2,00	-2,66
B.C:21	0,27	-0,36	1,46	-1,93
B.C:22	1,11	-1,23	1,35	-1,79
B.C:23	0,70	-0,80	0,78	-1,15
B.C:24	0,51	-0,61	1,43	-1,84
B.C:25	0,10	-0,19	0,86	-1,19
B.C:26	0,32	-0,43	2,05	-2,47
B.C:27	-0,09	0,00	1,48	-1,83
B.C:28	-0,37	0,30	0,12	-0,36
B.C:29	-0,78	0,72	-0,45	0,28
B.C:30	0,08	-0,16	0,85	-1,18
B.C:31	-0,33	0,27	0,28	-0,54
B.C:32	0,31	-0,41	1,23	-1,64
B.C:33	0,29	-0,38	1,23	-1,63
B.C:34	0,31	-0,41	1,17	-1,55
B.C:35	1,17	-1,31	1,93	-2,56
B.C:36	0,76	-0,87	1,36	-1,93
B.C:37	0,57	-0,69	2,01	-2,60
B.C:38	0,16	-0,26	1,44	-1,97
B.C:39	0,38	-0,50	2,63	-3,24
B.C:40	-0,03	-0,07	2,06	-2,60
B.C:41	-0,32	0,22	0,70	-1,13
B.C:42	-0,73	0,65	0,14	-0,50
B.C:43	0,14	-0,23	1,43	-1,95
B.C:44	-0,27	0,20	0,86	-1,31
B.C:45	0,36	-0,48	1,82	-2,41
B.C:46	0,34	-0,46	1,81	-2,40
B.C:47	0,36	-0,48	1,75	-2,32
B.C:48	1,12	-1,24	1,72	-2,28
B.C:49	0,71	-0,81	1,15	-1,64
B.C:50	0,51	-0,61	1,80	-2,32
B.C:51	0,10	-0,19	1,23	-1,68
B.C:52	0,33	-0,44	2,41	-2,95
B.C:53	-0,08	-0,01	1,84	-2,31
B.C:54	-0,37	0,30	0,49	-0,85
B.C:55	-0,78	0,72	-0,08	-0,21
B.C:56	0,08	-0,16	1,22	-1,66
B.C:57	-0,33	0,27	0,64	-1,02
B.C:58	0,31	-0,41	1,60	-2,12
B.C:59	0,29	-0,38	1,59	-2,12
B.C:60	0,31	-0,41	1,53	-2,04
Minimaal	*-0,78*	*-1,31*	*-0,45*	*-3,24*

Maatgevende reacties

h.o.h. = 610

		VA	HA	VB	HB
Blijvend	(excl. veiligheid)	*0,49*	*0,00*	*2,02*	*0,00*
Veranderlijk max.	(excl. veiligheid)	*0,90*	*0,14*	*1,47*	*0,14*

Lijnlasten uit muurplaat (sp_1)

per 1000 mm

	Muurplaat Links		Muurplaat Rechts		
Blijvend	0,80	kN/m^1	3,31	kN/m^1	(excl. veiligheid)
Veranderlijk	1,48	kN/m^1	2,41	kN/m^1	(excl. veiligheid)

Horizontale reactiekracht opgenomen in de vloer, indien passtuk dient deze te worden gekoppeld.

Uitvoer TechnoSoft (Bijlage sp_1)

		Staafkracht	
$M_{Ed;spoor;links}$	=	*1,31*	kNm
$N_{Ed;spoor;links}$	=	*8,13*	kN
$w_{spoor;links;blijvend}$	=	*1,63*	mm
$w_{spoor;links;kar.}$	=	*3,71*	mm
$M_{Ed;plafond}$	=	*4,93*	kNm
$N_{Ed;plafond}$	=	*6,08*	kN
$w_{plafond;perm.}$	=	*2,15*	mm
$w_{plafond;kar.}$	=	*9,07*	mm

Staafcontrole spoor links op buiging en normaalkracht (sp_1)

	breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L_{ef} in mm	L_{staaf}
Houtkwaliteit: C18	30	*	245	6871	300	6871
Klimaatklasse: 1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

		kort
$M_{y;d}$ in kNm	0,00	1,31
$F_{c;x;d}$ in kN	0,00	8,13

kort $f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1,30} * 0,9 * 1,000 = 12,46$ N/mm²

kort $f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} * K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} * 0,9 = 12,46$ N/mm²

kort $\sigma_{m;y;d} = 1310000 / 300125 = 4,36$ N/mm² $\quad \sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,35$ UC ≤ 1

kort $\sigma_{c;0;d} = 8130 / 7350 = 1,11$ N/mm² $\quad \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,09$ UC ≤ 1

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi * E_{0,05}^{0,5} * I_z^{0,5} * G_{0,05}^{0,5} * I_{tor}^{0,5}}{I_{ef} * W_y}$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi * 77,5 * 742 * 19,3 * 1427}{300 * 300125}$$

$\sigma_{m;crit} = 55,3$ N/mm²

$\lambda_{rel;m} = f_{m;k}^{0,5} / \sigma_{m;crit}^{0,5}$

$\lambda_{rel;m} = 4,24 / 7,4$

$\lambda_{rel;m} = 0,570$ $\quad K_{crit} = 1,00$

$\lambda_y = l_{knik;y} / i_y$

$\lambda_y = 6871 / 70,7$

$\lambda_y = 97,1$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y * f_{c;0;k}^{0,5}}{\pi * E_{0,05}^{0,5}} \qquad \lambda_{rel;z} = \frac{97,1 * 4,2}{\pi * 77,5}$$

$\lambda_{rel;y} = 1,69$

$k_y = 0,5 (1,0 + \beta_c (\lambda_{rel;z} - 0,3) + \lambda^2_{rel;z})$

$k_y = 0,50 (1,00 + 0,20 (1,69 - 0,30) + 2,87)$

$k_y = 2,07$

$1/k_{c;y} = k_z + (k^2_z - l^2_{rel;z})^{0,5}$

$1/k_{c;y} = 2,07 + (4,30 - 2,87)^{0,5}$

$k_{c;y} = 0,31$

[6.35] kort $\frac{\sigma_{m;y;d}}{(k_{crit} * f_{m;y;d})^2} + \frac{\sigma_{c;0;d}}{f_{c;0;d} k_{c;z}} = 0,12 + 0,29 = 0,41$ UC ≤ 1

Doorbuiging

$W_{eind} = 5,34 \le L / 250 = 16,00$ mm $\quad 0,33$ UC ≤ 1

$W_{bij} = 3,71 \le L / 250 = 16,00$ mm $\quad 0,23$ UC ≤ 1

Staafcontrole plafondhangers op buiging en normaalkracht (sp_1)

		breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L_{ef} in mm	L_{staaf}
Houtkwaliteit:	C18	70	*	270	4728	300	4728
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

	middellang
$M_{y;d}$ in kNm	4,93
$F_{c;x;d}$ in kN	6,08

middellang $f_{m;y;d} = f_{m;k} / g_m * K_{mod} * k_h = 18,0 / 1,30 * 0,8 * 1,000 = 11,08$ N/mm²

middellang $f_{c;0;d} = f_{c;0;k} / g_m * K_{mod} = 18,0 / 1,30 * 0,8 = 11,08$ N/mm²

middellang $\sigma_{m;y;d} = 4930000 / 850500 = 5,80$ N/mm² $\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,52$ UC ≤ 1

middellang $\sigma_{c;0;d} = 6080 / 18900 = 0,32$ N/mm² $\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,03$ UC ≤ 1

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi * E_{0,05}^{0,5} * I_z^{0,5} * G_{0,05}^{0,5} * I_{tor}^{0,5}}{l_{ef} * W_y}$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi * 77,5 * 2778 * 19,3 * 5082}{300 * 850500}$$

$\sigma_{m;crit} = 260,2$ N/mm²

$\lambda_{rel;m} = f_{m;k}^{0,5} / \sigma_{m;crit}^{0,5}$

$\lambda_{rel;m} = 4,24 / 16,1$

$\lambda_{rel;m} = 0,263$ $K_{crit} = 1,00$

$\lambda_y = l_{knik;y} / i_y$

$\lambda_y = 4728 / 77,9$

$\lambda_y = 60,7$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y * f_{c;0;k}^{0,5}}{\pi * E_{0,05}^{0,5}} \qquad \lambda_{rel;z} = \frac{60,7 * 4,2}{\pi * 77,5}$$

$\lambda_{rel;y} = 1,06$

$k_y = 0,5 (1,0 + \beta_c (\lambda_{rel;z} - 0,3)+ \lambda^2_{rel;z})$

$k_y = 0,50 (1,00 + 0,20 (1,06 - 0,30)+ 1,12)$

$k_y = 1,14$

$1/k_{c;y} = k_z +(k^2_z - l^2_{rel;z})^{0,5}$

$1/k_{c;y} = 1,14 +(1,29 - 1,12)^{0,5}$

$k_{c;y} = 0,65$

[6.35] middellang $\sigma_{m;y;d}/(k_{crit} * f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}k_{c;z} = 0,27 + 0,04 = 0,32$ UC ≤ 1

Doorbuiging

$W_{eind} = 11,22 \leq L / 250 = 16,00$ mm 0,70 UC ≤ 1

$W_{bij} = 9,07 \leq L / 250 = 16,00$ mm 0,57 UC ≤ 1

Muurplaat en de verankering (Links) (sp_1)

ankers h.o.h.	=	1200	mm
sh (spoorhoogte)	=	245	mm
sb (spoorbreedte)	=	30	mm
mh (muurpl.hoogte)	=	70	mm
mb (muurpl.breedte)	=	170	mm

Controle Muurplaat Links op dubbele buiging (sp_1)

		breedte in mm		hoogte in mm
Houtkwaliteit:	C18	170	*	70
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.		

Sporen h.o.h.	=	610 mm	Horizontale kracht spoor	=	190 N
Ankers h.o.h.	=	1200 mm	Verticale kracht spoor	=	1750 N

Dimensioneren muurplaat in de horizontale richting

$M_{z;muurplaat}$	=	56066 Nmm					
$k_{h;z}$	=	0,98	W_z	=	337167	mm^3	
$E_{0;mean}$	=	9000 N/mm^2	I_z	=	28659167	mm^4	
$f_{m;z;d}$	=	11 N/mm^2	$\sigma_{m;z;d}$	=	0,17	N/mm^2	0,02 UC ≤ 1

Doorbuiging horizontaal

u_{max}	=	1 / 400	=	3,00 mm

$u_{perm.}$	=	0,00 mm	
$u_{ver.}$	=	0,01 mm	
u_{kruip}	=	0,00 mm	
u_{totaal}	=	0,01 mm	0,00 UC ≤ 1

Dimensioneren muurplaat in de verticale richting

$M_{y;muurplaat}$	=	516393 Nmm					
$k_{h;y}$	=	1,16	W_y	=	138833	mm^3	
$E_{0;mean}$	=	9000 N/mm^2	I_y	=	4859167	mm^4	
$f_{m;y;d}$	=	13 N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}$	=	3,72	N/mm^2	0,29 UC ≤ 1

Doorbuiging verticaal

u_{max}	=	1 / 400	=	3,00 mm

$u_{perm.}$	=	0,00 mm	
$u_{ver.}$	=	0,74 mm	
u_{kruip}	=	0,00 mm	
u_{totaal}	=	0,74 mm	0,25 UC ≤ 1

Dimensioneren muurplaat op dubbele buiging

[6.11] $\frac{\sigma_{m;y;d}}{f_{m;y;d}} + k_m * \frac{\sigma_{m;z;d}}{f_{m;z;d}} =$ 3,72 / 12,90 + 0,70 * 0,17 / 10,80 = 0,30 UC ≤ 1

[6.12] $\frac{\sigma_{m;y;d}}{f_{m;y;d}} * k_m + \frac{\sigma_{m;z;d}}{f_{m;z;d}} =$ 3,72 / 12,90 * 0,70 + 0,17 / 10,80 = 0,22 UC ≤ 1

borstwering 5-6.3.2 Kolommen ontworpen aan druk of aan druk en buiging staaf 8 / 9

		breedte in mm		hoogte in mm	$L_{knik;y}$ in mm	$L_{knik;z}$ in mm
Houtkwaliteit:	C18	45	*	71	500	500
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.				

	middellang	kort
$M_{y;d}$ in kNm		0,02
$M_{z;d}$ in kNm	0,00	0,02
$F_{c;x;d}$ in kN	0,00	4,17

		$f_{m;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
kort	$f_{m;y;d}$	= 18,0	/	1,30	*	0,9	*	1,161	=	14,47	N/mm²
		$f_{m;k}$		g_m		K_{mod}		$k_{h;z}$			
middellang	$f_{m;z;d}$	= 18,0	/	1,30	*	0,8	*	1,272	=	14,09	N/mm²
kort	$f_{m;z;d}$	= 18,0	/	1,30	*	0,9	*	1,272	=	15,85	N/mm²
		$f_{c;0;k}$		g_m		K_{mod}					
middellang	$f_{c;0;d}$	= 18,0	/	1,30	*	0,8	=	11,08	N/mm²		
kort	$f_{c;0;d}$	= 18,0	/	1,30	*	0,9	=	12,46	N/mm²		

kort	$\sigma_{m;y;d}$	= 20000	/	37807,5	=	0,53	N/mm²	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,04	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;z;d}$	= 0	/	23962,5	=	0,00	N/mm²	$\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$ =	0,00	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;z;d}$	= 20000	/	23962,5	=	0,83	N/mm²	$\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$ =	0,05	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{c;0;d}$	= 0	/	3195	=	0,00	N/mm²	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,00	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{c;0;d}$	= 4170	/	3195	=	1,31	N/mm²	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,10	UC ≤ 1

λ_y	=	$l_{knik;y}$	/	i_y	λ_z	=	$l_{knik;z}$	/	i_z
λ_y	=	500,0	/	20,5	λ_z	=	500,0	/	13,0
λ_y	=	24,4			λ_z	=	38,5		

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y * f_{c;0;k}^{0,5}}{\pi * E_{0,05}^{0,5}} = \frac{24,4 * 4,2}{3,14 * 77,46}$$

$\lambda_{rel;y} = 0,43$

$$\lambda_{rel;z} = \frac{\lambda_z * f_{c;0;k}^{0,5}}{\pi * E_{0,05}^{0,5}} = \frac{38,5 * 4,2}{3,14 * 77,46}$$

$\lambda_{rel;z} = 0,67$

$k_y = 0,50 (1,00 + \beta_c (\lambda_{rel;y} - 0,30)_+ \lambda^2_{rel;y})$

$k_y = 0,50 (1,00 + 0,20 (0,43 - 0,30)_+ 0,18)$

$k_y = 0,60$

$k_z = 0,50 (1,00 + \beta_c (\lambda_{rel;z} - 0,30)_+ \lambda^2_{rel;z})$

$k_z = 0,50 (1,00 + 0,20 (0,67 - 0,30)_+ 0,45)$

$k_z = 0,76$

$1/k_{c;y} = k_y +(k^2_y - \lambda^2_{rel;y})^{0,5}$

$1/k_{c;y} = 0,60 +(0,36 - 0,18)^{0,5}$

$k_{c;y} = 0,97$

$1/k_{c;z} = k_z +(k^2_z - \lambda^2_{rel;z})^{0,5}$

$1/k_{c;z} = 0,76 +(0,58 - 0,45)^{0,5}$

$k_{c;z} = 0,89$

[6.23]	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$		$k_m*\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d} / f_{c;0;d}*k_{c;y}$		
middellang	0,00	+	0,00	+	0,00	=	0,00 UC ≤ 1
kort	0,04	+	0,04	+	0,11	=	0,18 UC ≤ 1

[6.24]	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}*k_m$		$\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d} / f_{c;0;d}*k_{c;z}$		
middellang	0,00	+	0,00	+	0,00	=	0,00 UC ≤ 1
kort	0,03	+	0,05	+	0,12	=	0,20 UC ≤ 1

Horizontale belasting uit vloerschijf op onderliggende wanden *dv_2/dv_3*

Afschuif kracht uit knoop 3 sp_1

Fundamenteel	2,83	/ 0,61m						
Fundamenteel	4,64	/ m						
wanden h.o.h.	4,2		4,4		4,2			
lengte op binnen wanden	8,6	/	2	*	1,25	=	5,375	m
Horizontale kracht op binnen muur			4,63934426	*	5,375	=	24,9	kN
							24936	N
	t		L		Fvko			
Afschuif cappaciteit muur	100	*	2000		0,2	=	40000	N

0,62 UC ≤ 1

Horizontale belasting uit vloerschijf op onderliggende wanden *dv_1/dv_4*

Afschuif kracht uit knoop 3 sp_1

Fundamenteel	2,83	/ 0,61m						
Fundamenteel	4,64	/ m						
wanden h.o.h.	2,4		4		2,4			
lengte op binnen wanden	6,4	/	1	*	1,25	=	8,00	m
Horizontale kracht op binnen muur			4,64	*	8,00	=	37,1	kN
							37115	N
	t		L		Fvko			
Afschuif cappaciteit muur	100	*	2000		0,2	=	40000	N

0,93 UC ≤ 1

b1 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b1					=	0,00 kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		0,50 *	1,00 =	0,30 kN/m^1
					G_k =	*0,30* kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		1,77 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
					momentaan =	*0,00* kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		1,77 *	1,00 =	1,08 kN/m^1
					q_k =	*1,08* kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	0,30	*	1,22	+	0,00	*	1,35	=	*0,37* kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,30	*	1,08	+	1,08	*	1,35	=	*1,78* kN/m^1
Gunstig	0,30	*	0,90	+	0,00	*	1,35	=	*0,27* kN/m^1

b1 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*1470*	*0,30*	*0,00*	*0,00*	0,22	0,22
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,22	735	-0,08	1470	-0,22

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1470	*0,00*	*0,00*	*0,00*	0,00	0,00
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1470	*1,08*	*0,00*	*0,00*	0,79	0,79
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,79	735	-0,29	1470	-0,79

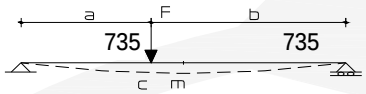
	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1470	0,37	0,00	0,00	0,27	0,27
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,27	735	-0,10	1470	-0,27

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1470	1,78	0,00	0,00	1,31	1,31
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,31	735	-0,48	1470	-1,31

Het maximale rekenmoment = 0,48 kNm eindoplegging *1,31* *1,31* kN

b1 Puntlast Reactie uit ST

blijvend	=	0,00	kN	W_y	=	109808	mm^3
opgelegd	=	1,00	kN	I_y	=	6643354	mm^4
				E	=	9000	N/mm^2
s =		735	mm	l	=	1470	mm



A l B

				$F_{fundamenteel}$	=	1,35	kN
				$F_{elastisch}$	=	1,00	kN
R_A	=	0,68	kN	$\varphi_A = Fb(l^2-b^2)/6EI_y l$	=	0,002	rad
R_B	=	0,68	kN	$\varphi_B = Fa(l^2-a^2)/6EI_y l$	=	0,002	rad
M_c	=	0,50	kNm	$f_c = Fa^2b^2/3EI_y l$	=	1,11	mm
M_m	=	0,50	kNm	$f_m = Fs(3l^2-4s^2)/48EI_y$	=	1,11	mm

b1 Combinatie lijnlast en puntlast

R_A	=	*1,99*	kN	q_d	=	1,78	kN/m^1	
R_B	=	*1,99*	kN	F_d	=	1,35	kN	0,74 m vanaf links

Dwarskrachten nulpunt = locatie M_{max} = 0,74 m

Het maximale rekenmoment M_{max} = 1,0 kNm

b1 Berekening van een houten balklaag.

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	*45*	*	*121*	109808	40838
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	0,20	0,00	0,20	0,98	0,00

			$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,044	=	8,67	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,044	=	11,56	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$	=	18,0	/	1	*	0,9	*	1,044	=	13,01	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$	=	202784,691	/	109808	=	1,85	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$	=	0,21 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$	=	202784,691	/	109808	=	1,85	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$	=	0,16 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$	=	977591,34	/	109808	=	8,90	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$	=	0,68 UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$		
blijvend	1,85	/	8,67	+	0,7	*	0,00	/	10,57	=	0,21 UC ≤ 1
middellang	1,85	/	11,56	+	0,7	*	0,00	/	14,09	=	0,16 UC ≤ 1
kort	8,90	/	13,01	+	0,7	*	0,00	/	15,85	=	0,68 UC ≤ 1

b1 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 6643354 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	1470	5,9	2,5	0,3	2,8	0,48 UC ≤ 1

b1 bijkomende doorbuiging

eis 1/250L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	1470	5,9	2,8	0,3	2,5	0,43 UC ≤ 1

b2 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b2					=	0,00 kN/m^1
Platdak_1_10		0,41 *		0,50 *	1,00 =	0,20 kN/m^1
					G_k =	*0,20* kN/m^1
Platdak_1_10		0,41 *		1,77 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
					momentaan =	*0,00* kN/m^1
Platdak_1_10		0,41 *		1,77 *	1,00 =	0,72 kN/m^1
					q_k =	*0,72* kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	0,20	*	1,22	+	0,00	*	1,35	=	*0,25* kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,20	*	1,08	+	0,72	*	1,35	=	*1,19* kN/m^1
Gunstig	0,20	*	0,90	+	0,00	*	1,35	=	*0,18* kN/m^1

b2 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*2715*	*0,20*	*0,00*	*0,00*	0,28	0,28
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,28	1358	-0,19	2715	-0,28

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2715	*0,00*	*0,00*	*0,00*	0,00	0,00
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2715	*0,72*	*0,00*	*0,00*	0,98	0,98
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,98	1358	-0,66	2715	-0,98

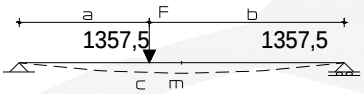
	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2715	0,25	0,00	0,00	0,33	0,33
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,33	1358	-0,23	2715	-0,33

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2715	1,19	0,00	0,00	1,61	1,61
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,61	1358	-1,10	2715	-1,61

Het maximale rekenmoment = 1,10 kNm eindoplegging *1,61* *1,61* kN

b2 Puntlast — Reactie uit ST

blijvend	=	0,00 kN	W_y	=	157688 mm^3
opgelegd	=	0,50 kN	I_y	=	11432344 mm^4
			E	=	9000 N/mm^2
s =		1357,5 mm	l	=	2715 mm



A l B

			$F_{fundamenteel}$	=	0,675 kN
			$F_{elastisch}$	=	0,50 kN

R_A	=	0,34 kN	$\varphi_A = Fb(l^2-b^2)/6EI_y l$	=	0,002 rad
R_B	=	0,34 kN	$\varphi_B = Fa(l^2-a^2)/6EI_y l$	=	0,002 rad
M_c	=	0,46 kNm	$f_c = Fa^2b^2/3EI_y l$	=	2,03 mm
M_m	=	0,46 kNm	$f_m = Fs(3l^2-4s^2)/48EI_y$	=	2,03 mm

b2 Combinatie lijnlast en puntlast

R_A	=	*1,95* kN	q_d	=	1,19 kN/m^1	
R_B	=	*1,95* kN	F_d	=	0,68 kN	1,36 m vanaf links

Dwarskrachten nulpunt = locatie M_{max} = 1,36 m

Het maximale rekenmoment M_{max} = 1,6 kNm

b2 Berekening van een houten balklaag.

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	*45*	*	*145*	157688	48938
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	0,32	0,00	0,32	1,55	0,00

		$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,6	*	1,007	=	8,36	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,8	*	1,007	=	11,15	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,9	*	1,007	=	12,55	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$ =	322343,987	/	157688	=	2,04	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,24	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$ =	322343,987	/	157688	=	2,04	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,18	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	1553966,86	/	157688	=	9,85	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,79	UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$			
blijvend	2,04	/	8,36	+	0,7	*	0,00	/	10,57	=	0,24	UC ≤ 1
middellang	2,04	/	11,15	+	0,7	*	0,00	/	14,09	=	0,18	UC ≤ 1
kort	9,85	/	12,55	+	0,7	*	0,00	/	15,85	=	0,79	UC ≤ 1

b2 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 11432344 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	2715	10,9	8,4	1,4	9,8	0,90 UC ≤ 1

b2 bijkomende doorbuiging

eis 1/250L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	2715	10,9	9,8	1,4	8,4	0,77 UC ≤ 1

rb1 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van rb1				=	0,00	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,16 *	0,32 *	1,00 =	0,37	kN/m^1
				G_k =	*0,37*	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,16 *	1,75 *	0,40 =	0,81	kN/m^1
				momentaan =	*0,81*	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,16 *	1,75 *	0,60 =	1,21	kN/m^1
				q_k =	*2,02*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	0,37 *	1,22 +	0,81 *	1,35 =	*1,54*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,37 *	1,08 +	2,02 *	1,35 =	*3,13*	kN/m^1
Gunstig	0,37 *	0,90 +	0,81 *	1,35 =	*1,43*	kN/m^1

rb1 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*1960*	*0,37*	*0,00*	*0,00*	0,37	0,37
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,37	980	-0,18	1960	-0,37

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1960	*0,81*	*0,00*	*0,00*	0,79	0,79
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,79	980	-0,39	1960	-0,79

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1960	*2,02*	*0,00*	*0,00*	1,98	1,98
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,98	980	-0,97	1960	-1,98

	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1960	0,45	0,00	0,00	0,44	0,44
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,44	980	-0,22	1960	-0,44

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1960	3,13	0,00	0,00	3,07	3,07
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	3,07	980	-1,50	1960	-3,07

rb1 Berekening van een raveelbalk

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	70	*	270	850500	220500
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	0,22	0,00	0,74	1,50	0,00

		$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	8,31	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	11,08	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	=	12,46	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$ =	217645,15	/	850500	=	0,26	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,03	UC ≤ 1	
middellang	$\sigma_{m;y;d}$ =	741771,445	/	850500	=	0,87	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,08	UC ≤ 1	
kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	1503778,09	/	850500	=	1,77	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,14	UC ≤ 1	

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$			
blijvend	0,26	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	9,68	=	0,03	UC ≤ 1
middellang	0,87	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	12,90	=	0,08	UC ≤ 1
kort	1,77	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	14,51	=	0,14	UC ≤ 1

rb1 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 114817500 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	1960	7,8	0,4	0,2	0,6	0,08 UC ≤ 1

rb1 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	1960	5,9	0,6	0,1	0,5	0,09 UC ≤ 1

rb2 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van rb2					=	0,00 kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	0,32 *	1,00	=	0,20 kN/m^1
				G_k	=	*0,20* kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	1,75 *	0,40	=	0,43 kN/m^1
				momentaan	=	*0,43* kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	1,75 *	0,60	=	0,64 kN/m^1
				q_k	=	*1,07* kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	0,20	*	1,22	+	0,43	*	1,35	=	*0,82* kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,20	*	1,08	+	1,07	*	1,35	=	*1,65* kN/m^1
Gunstig	0,20	*	0,90	+	0,43	*	1,35	=	*0,75* kN/m^1

rb2 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*4527*	*0,20*	*0,00*	*0,00*	0,45	0,45
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,45	2264	-0,50	4527	-0,45

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4527	*0,43*	*0,00*	*0,00*	0,97	0,97
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,97	2264	-1,09	4527	-0,97

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4527	*1,07*	*0,00*	*0,00*	2,42	2,42
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	2,42	2264	-2,73	4527	-2,42

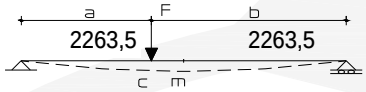
	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4527	0,24	0,00	0,00	0,54	0,54
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,54	2264	-0,61	4527	-0,54

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4527	1,65	0,00	0,00	3,74	3,74
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	3,74	2264	-4,24	4527	-3,74

Het maximale rekenmoment = 4,24 kNm eindoplegging *3,74* *3,74* kN

rb2	Puntlast	Reactie uit ST

blijvend	=	0,73	kN	W_y	=	1701000	mm^3
opgelegd	=	3,96	kN	I_y	=	229635000	mm^4
				E	=	9000	N/mm^2
s	=	2263,5	mm	l	=	4527	mm



A l B

				$F_{fundamenteel}$	=	6,137869768	kN
				$F_{elastisch}$	=	4,69	kN

R_A	=	3,07	kN	$\varphi_A = Fb(l^2-b^2)/6EI_y l$	=	0,003	rad
R_B	=	3,07	kN	$\varphi_B = Fa(l^2-a^2)/6EI_y l$	=	0,003	rad
M_c	=	6,95	kNm	$f_c = Fa^2b^2/3EI_y l$	=	4,39	mm
M_m	=	6,95	kNm	$f_m = Fs(3l^2-4s^2)/48EI_y$	=	4,39	mm

rb2	Combinatie lijnlast en puntlast

R_A	=	*6,81*	kN	q_d	=	1,65	kN/m^1
R_B	=	*6,81*	kN	F_d	=	6,14	kN

2,26 m vanaf links

Dwarskrachten nulpunt = locatie M_{max} = 2,26 m

Het maximale rekenmoment M_{max} = 11,2 kNm

rb2 Berekening van een raveelbalk

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	*140*	*	*270*	1701000	882000
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	1,62	0,00	5,52	11,18	0,00

		$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	8,31	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	11,08	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	=	12,46	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$ =	1618592,35	/	1701000	=	0,95	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,11	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$ =	5516436,2	/	1701000	=	3,24	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,29	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	11183358,4	/	1701000	=	6,57	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,53	UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$		
blijvend	0,95	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	8,42	=	0,11 UC ≤ 1
middellang	3,24	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	11,23	=	0,29 UC ≤ 1
kort	6,57	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	12,63	=	0,53 UC ≤ 1

rb2 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 229635000 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	4527	18,1	7,5	2,1	9,5	0,52 UC ≤ 1

rb2 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	4527	13,6	9,5	1,2	8,3	0,61 UC ≤ 1

rb3 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van rb3					=	0,00 kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,26 *	0,32 *	1,00	=	0,73 kN/m^1
				G_k	=	*0,73* kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,26 *	1,75 *	0,40	=	1,58 kN/m^1
				momentaan	=	*1,58* kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,26 *	1,75 *	0,60	=	2,38 kN/m^1
				q_k	=	*3,96* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	0,73 *	1,22 +	1,58 *	1,35	=	*3,03* kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,73 *	1,08 +	3,96 *	1,35	=	*6,14* kN/m^1
Gunstig	0,73 *	0,90 +	1,58 *	1,35	=	*2,80* kN/m^1

rb3 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*3100*	*0,73*	*0,00*	*0,00*	1,13	1,13
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,13	1550	-0,88	3100	-1,13

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3100	*1,58*	*0,00*	*0,00*	2,46	2,46
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	2,46	1550	-1,90	3100	-2,46

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3100	*3,96*	*0,00*	*0,00*	6,14	6,14
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	6,14	1550	-4,76	3100	-6,14

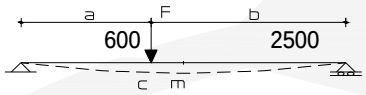
	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3100	0,89	0,00	0,00	1,38	1,38
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,38	1550	-1,07	3100	-1,38

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3100	6,14	0,00	0,00	9,51	9,51
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	9,51	1550	-7,37	3100	-9,51

Het maximale rekenmoment = 7,37 kNm eindoplegging *9,51* *9,51* kN

rb3 Puntlast Reactie uit ST

blijvend	=	0,81	kN	W_y	=	850500	mm^3
opgelegd	=	4,40	kN	I_y	=	114817500	mm^4
				E	=	9000	N/mm^2
s =		600	mm	l	=	3100	mm



A l B

				$F_{fundamenteel}$	=	6,81	kN
				$F_{elastisch}$	=	5,21	kN
R_A	=	5,49	kN	$\varphi_A = Fb(l^2-b^2)/6EI_y l$	=	0,002	rad
R_B	=	1,32	kN	$\varphi_B = Fa(l^2-a^2)/6EI_y l$	=	0,002	rad
M_c	=	3,30	kNm	$f_c = Fa^2b^2/3EI_y l$	=	1,22	mm
M_m	=	2,04	kNm	$f_m = Fs(3l^2-4s^2)/48EI_y$	=	1,73	mm

rb3 Combinatie lijnlast en puntlast

R_A	=	*15,01*	kN	q_d	=	6,14	kN/m^1	
R_B	=	*10,83*	kN	F_d	=	6,81	kN	0,60 m vanaf links

Dwarskrachten nulpunt = locatie M_{max} = 1,34 m

Het maximale rekenmoment M_{max} = 9,6 kNm

rb3 Berekening van een raveelbalk

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	*70*	*	*270*	850500	220500
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	1,38	0,00	4,71	9,56	0,00

			$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	8,31	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	11,08	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$	=	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	=	12,46	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$	=	1383285,14	/	850500	=	1,63	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$	=	0,20 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$	=	4714469,48	/	850500	=	5,54	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$	=	0,50 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$	=	9557547,64	/	850500	=	11,24	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$	=	0,90 UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$		
blijvend	1,63	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	9,68	=	0,20 UC ≤ 1
middellang	5,54	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	12,90	=	0,50 UC ≤ 1
kort	11,24	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	14,51	=	0,90 UC ≤ 1

rb3 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 114817500 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	3100	12,4	6,7	2,5	9,2	0,74 UC ≤ 1

rb3 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	3100	9,3	9,2	1,1	8,1	0,87 UC ≤ 1

b3 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b3					=	0,00 kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *		0,32 *	1,00 =	0,20 kN/m^1
					G_k =	*0,20* kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *		1,75 *	0,40 =	0,43 kN/m^1
					momentaan =	*0,43* kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *		1,75 *	0,60 =	0,64 kN/m^1
					q_k =	*1,07* kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	0,20	*	1,22	+	0,43	*	1,35	=	*0,82* kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,20	*	1,08	+	1,07	*	1,35	=	*1,65* kN/m^1
Gunstig	0,20	*	0,90	+	0,43	*	1,35	=	*0,75* kN/m^1

b3 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*3100*	*0,20*	*0,00*	*0,00*	0,31	0,31
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,31	1550	-0,24	3100	-0,31

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3100	*0,43*	*0,00*	*0,00*	0,66	0,66
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,66	1550	-0,51	3100	-0,66

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3100	*1,07*	*0,00*	*0,00*	1,65	1,65
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,65	1550	-1,28	3100	-1,65

	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3100	0,24	0,00	0,00	0,37	0,37
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,37	1550	-0,29	3100	-0,37

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3100	1,65	0,00	0,00	2,56	2,56
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	2,56	1550	-1,99	3100	-2,56

b3 Berekening van een houten balklaag.

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	*59*	*	*171*	287537	99209
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	0,29	0,00	0,98	1,99	0,00

		$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	8,31	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	11,08	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	=	12,46	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$ =	287546,503	/	287537	=	1,00	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,12	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$ =	980007,065	/	287537	=	3,41	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,31	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	1986748,3	/	287537	=	6,91	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,55	UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$		
blijvend	1,00	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	10,01	=	0,12 UC ≤ 1
middellang	3,41	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	13,35	=	0,31 UC ≤ 1
kort	6,91	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	15,02	=	0,55 UC ≤ 1

b3 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 24584371 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	3100	12,4	6,3	2,8	9,1	0,73 UC ≤ 1

b3 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	3100	9,3	9,1	1,1	8,0	0,86 UC ≤ 1

HSB _1	45 * 95	h.o.h. = 610

tabel NB.1 Windgebied III basiswindsnelheid $v_{b;o}$ = 24,5 m/s

Voor dit element	ze	=	6,0	m	z_0 in m	z_{min} in m
Terreincategorie:			Onbebouwd gebied		0,2	4,0

[4.8] $q_p(z)$ = $(1+7*I_v(z))$ * $0,5*\rho$ * $v_m^2(z)$ = *0,58* kN/m²

3,1 * 0,5 * 1,3 * 304,4 = 582 N/m²

Afstand bevestiging		=	*1,2*	m	Peilmaat onderzijde element	=	*3,7*	m
Gebouwbreedte		=	*10,0*	m	Element afstand tot linker zijkant	=	*0,3*	m
Gebouwhoogte		=	*6,0*	m	Element afstand tot rechter zijkant	=	*8,0*	m
Gebouwdiepte		=	*5,0*	m	e	=	*10,0*	m
Peilmaat Element		=	*5,6*	m	Element breedte	=	*1,8*	m
wind links	Zone A	=	1,7	m	wind rechts	Zone A	= 0,0	m
	Zone B	=	0,1	m		Zone B	= 1,8	m
	Zone C	=	0,0	m		Zone C	= 0,0	m
wind loefzijde	Zone D	=	1,8	m				
wind lijzijde	Zone E	=	1,8	m				

	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D	Zone E	h/d
$c_{pe;10}$	*-1,2*	-0,8	-0,5	0,8	-0,51	1,2
$c_{pe;1}$	*-1,4*	*-0,8*	*-0,5*	*0,8*	*-0,51*	
	onderdruk	overdruk				
c_{pi}	-0,3	0,2				

H_1	G_k = 0,71	momentaan = 0,00	q_k = 2,52

Platdak_1_10	1,43 *	0,50 *	1,00 =	0,71	kN/m¹
			G_k =	*0,71*	kN/m¹
Platdak_1_10	1,43 *	1,77 *	0,00 =	0,00	kN/m¹
			momentaan =	*0,00*	kN/m¹
Platdak_1_10	1,43 *	1,77 *	1,00 =	2,52	kN/m¹
			q_k =	*2,52*	kN/m¹

Representatieve permanente belasting, rustend op HSB-wand	=	*0,7* kN/m¹
Representatieve opgelegde belasting, rustend op HSB-wand	=	*2,5* kN/m¹

HSB _1	*Mechanica enkelvelds bij een windlast van 1kN/m²*

Onderdeel	lengte	bel. breedte	$D_{y;d}$	My;d	w * EI	m²
Dorpel element	*1,200*	0,951	0,77	*0,231*	*0,0257*	1,14
Stijl element	*1,812*	0,610	0,75	*0,338*	*0,0856*	1,11

HSB_1 Materiaalkeuze en klimaatklasse

breedte		hoogte	W_y in mm^3	I_y in mm^4	$E_{0;mean}$ in N/mm^2
45	*	95	*67688*	*3215156*	*9000*

Klimaatklasse: *2* Buiten onder dak.

Kwaliteit: C18			$f_{m;0;k}$		γ_m		k_{mod}		k_h			
Blijvend	$f_{m;y;d}$	=	18,00	/	1,30	*	0,60	*	1,10	=	*9,10*	N/mm^2
Middellang	$f_{m;y;d}$	=	18,00	/	1,30	*	0,80	*	1,10	=	*12,14*	N/mm^2
Kort	$f_{m;y;d}$	=	18,00	/	1,30	*	0,90	*	1,10	=	*13,65*	N/mm^2

Kwaliteit: C18			$f_{c;0;k}$		γ_m		k_{mod}			
Blijvend	$f_{c;o;d}$	=	18,00	/	1,30	*	0,60	=	*8,31*	N/mm^2
Middellang	$f_{c;o;d}$	=	18,00	/	1,30	*	0,80	=	*11,08*	N/mm^2
Kort	$f_{c;o;d}$	=	18,00	/	1,30	*	0,90	=	*12,46*	N/mm^2

Kwaliteit: C18			$f_{t;0;k}$		γ_m		k_{mod}		k_h			
Blijvend	$f_{t;o;d}$	=	11,00	/	1,30	*	0,60	*	1,10	=	*5,56*	N/mm^2
Middellang	$f_{t;o;d}$	=	11,00	/	1,30	*	0,80	*	1,10	=	*7,42*	N/mm^2
Kort	$f_{t;o;d}$	=	11,00	/	1,30	*	0,90	*	1,10	=	*8,34*	N/mm^2

HSB_1 Berekening buiging-normaalkracht en doorbuiging

Normaalkrachten

Onderdeel	$N_{Ed;opg.}$	$N_{Ed;perm.}$
Bovendorpel element		
Onderdorpel element	0,000	0,000
Stijl element	-2,079	-0,470

Momenten

Alleen momenten in sterke richting ($M_{y;d}$)

Onderdeel	$M_{y;d}$ Zone A	$M_{y;d}$ Zone B	$M_{y;d}$ Zone C	$M_{y;d}$ Zone D	$M_{y;d}$ Zone E
Bovendorpel element	-0,215	-0,134	-0,094	0,148	-0,095
Onderdorpel element	-0,215	-0,134	-0,094	0,148	-0,095
Stijl element	-0,314	-0,197	-0,138	0,216	-0,140

Blijvende belasting

Belastingduurklasse: Blijvend

$f_{c;o;d}$	$f_{t;o;d}$	i_y	β_c
8,31	5,56	27,42	0,20

	Onderdeel	$l_{knik;y}$	$l_{rel;y}$	k_y	$k_{c;y}$	s	U.C.
1	Bovendorpel element					0,000	0,00
1	Onderdorpel element					0,000	0,00
1	Stijl element	0,84	0,534	0,666	0,940	0,110	0,01

Blijvende + opgelegde belasting

Belastingduurklasse: Middellang

$f_{c;o;d}$	$f_{t;o;d}$	i_y	β_c
11,08	7,42	27,42	0,20

	Onderdeel	$l_{knik;y}$	$l_{rel;y}$	k_y	$k_{c;y}$	s	U.C.
1	Bovendorpel element					0,000	0,00
1	Onderdorpel element					0,000	0,00
1	Stijl element	0,84	0,534	0,666	0,940	0,596	0,06

Blijvende + wind- belasting

Belastingduurklasse: Kort

$f_{m;y;d}$	$f_{c;o;d}$	$f_{t;o;d}$	k_m
13,65	12,46	8,34	0,70

Onderdeel	$s_{m;y;d}$ Zone A	$s_{m;y;d}$ Zone B	$s_{m;y;d}$ Zone C	$s_{m;y;d}$ Zone D	$s_{m;y;d}$ Zone E
1 Bovendorpel element	3,172	1,986	1,390	2,185	1,410
1 Onderdorpel element	3,172	1,986	1,390	2,185	1,410
1 Stijl element	4,641	2,905	2,033	3,195	2,062

Onderdeel	U.C. Zone A	U.C. Zone B	U.C. Zone C	U.C. Zone D	U.C. Zone E	
1 Bovendorpel element	0,23	0,15	0,10	0,16	0,10	0,23
1 Onderdorpel element	0,23	0,15	0,10	0,16	0,10	0,23
1 Stijl element	0,35	0,23	0,16	0,25	0,17	0,35

Doorbuiging (mm)

t.g.v. windbelasting

1/500L	Onderdeel	w_m Zone A	w_m Zone B	w_m Zone C	w_m Zone D	w_m Zone E
2,40	Bovendorpel element	-0,82	-0,52	-0,36	0,31	-0,37
2,40	Onderdorpel element	-0,82	-0,52	-0,36	0,31	-0,37
3,62	Stijl element	-2,75	-1,72	-1,20	1,03	-1,22

b4 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b4					=	0,00 kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		0,50 *	1,00 =	0,30 kN/m^1
					G_k =	*0,30* kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		1,77 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
					momentaan =	*0,00* kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		1,77 *	1,00 =	1,08 kN/m^1
					q_k =	*1,08* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	0,30 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*0,37* kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,30 *	1,08 +	1,08 *	1,35 =	*1,78* kN/m^1
Gunstig	0,30 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*0,27* kN/m^1

b4 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*2500*	*0,30*	*0,00*	*0,00*	0,38	0,38
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,38	1250	-0,24	2500	-0,38

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2500	*0,00*	*0,00*	*0,00*	0,00	0,00
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2500	*1,08*	*0,00*	*0,00*	1,35	1,35
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,35	1250	-0,84	2500	-1,35

	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2500	0,37	0,00	0,00	0,46	0,46
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,46	1250	-0,29	2500	-0,46

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2500	1,78	0,00	0,00	2,23	2,23
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	2,23	1250	-1,39	2500	-2,23

b4 Berekening van een houten balklaag.

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	45	*	145	157688	48938
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	0,29	0,00	0,29	1,39	0,00

		$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,6	*	1,007	=	8,36	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,8	*	1,007	=	11,15	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,9	*	1,007	=	12,55	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$ =	288861,124	/	157688	=	1,83	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,22	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$ =	288861,124	/	157688	=	1,83	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,16	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	1392551,54	/	157688	=	8,83	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,70	UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$			
blijvend	1,83	/	8,36	+	0,7	*	0,00	/	10,57	=	0,22	UC ≤ 1
middellang	1,83	/	11,15	+	0,7	*	0,00	/	14,09	=	0,16	UC ≤ 1
kort	8,83	/	12,55	+	0,7	*	0,00	/	15,85	=	0,70	UC ≤ 1

b4 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 11432344 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	2500	10,0	6,8	1,5	8,3	0,83 UC ≤ 1

b4 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	2500	7,5	8,3	1,5	6,8	0,91 UC ≤ 1

rb4 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van rb4				=	0,00 kN/m^1
Platdak_1_10		1,22 *	0,50 *	1,00 =	0,61 kN/m^1
				G_k =	*0,61* kN/m^1
Platdak_1_10		1,22 *	1,77 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
				momentaan =	*0,00* kN/m^1
Platdak_1_10		1,22 *	1,77 *	1,00 =	2,15 kN/m^1
				q_k =	*2,15* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	0,61 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*0,74* kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,61 *	1,08 +	2,15 *	1,35 =	*3,56* kN/m^1
Gunstig	0,61 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*0,55* kN/m^1

rb4 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*4320*	*0,61*	*0,00*	*0,00*	1,31	1,31
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,31	2160	-1,42	4320	-1,31

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4320	*0,00*	*0,00*	*0,00*	0,00	0,00
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4320	*2,15*	*0,00*	*0,00*	4,65	4,65
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	4,65	2160	-5,02	4320	-4,65

	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4320	0,74	0,00	0,00	1,60	1,60
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,60	2160	-1,73	4320	-1,60

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4320	3,56	0,00	0,00	7,70	7,70
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	7,70	2160	-8,32	4320	-7,70

rb4 Berekening van een raveelbalk

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	*142*	*	*221*	1155904	742707
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	1,73	0,00	1,73	8,32	0,00

		$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	8,31	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	11,08	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	=	12,46	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$ =	1725069,39	/	1155904	=	1,49	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,18	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$ =	1725069,39	/	1155904	=	1,49	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,13	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	8316273,24	/	1155904	=	7,19	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,58	UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$		
blijvend	1,49	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	8,40	=	0,18 UC ≤ 1
middellang	1,49	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	11,20	=	0,13 UC ≤ 1
kort	7,19	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	12,60	=	0,58 UC ≤ 1

rb4 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 127727355 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	4320	17,3	10,9	2,4	13,3	0,77 UC ≤ 1

rb4 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	4320	13,0	13,3	2,4	10,9	0,84 UC ≤ 1

b5 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b5					=	0,00 kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		0,50 *	1,00 =	0,30 kN/m^1
					G_k =	*0,30* kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		1,77 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
					momentaan =	*0,00* kN/m^1
Platdak_1_10		0,61 *		1,77 *	1,00 =	1,08 kN/m^1
					q_k =	*1,08* kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	0,30	*	1,22	+	0,00	*	1,35	=	*0,37* kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,30	*	1,08	+	1,08	*	1,35	=	*1,78* kN/m^1
Gunstig	0,30	*	0,90	+	0,00	*	1,35	=	*0,27* kN/m^1

b5 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*2500*	*0,30*	*0,00*	*0,00*	0,38	0,38
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,38	1250	-0,24	2500	-0,38

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2500	*0,00*	*0,00*	*0,00*	0,00	0,00
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2500	*1,08*	*0,00*	*0,00*	1,35	1,35
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,35	1250	-0,84	2500	-1,35

	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2500	0,37	0,00	0,00	0,46	0,46
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,46	1250	-0,29	2500	-0,46

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2500	1,78	0,00	0,00	2,23	2,23
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	2,23	1250	-1,39	2500	-2,23

b5 Berekening van een houten balklaag.

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	45	*	145	157688	48938
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	0,29	0,00	0,29	1,39	0,00

		$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,6	*	1,007	=	8,36	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,8	*	1,007	=	11,15	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,9	*	1,007	=	12,55	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$ =	288861,124	/	157688	=	1,83	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,22	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$ =	288861,124	/	157688	=	1,83	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,16	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	1392551,54	/	157688	=	8,83	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,70	UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$			
blijvend	1,83	/	8,36	+	0,7	*	0,00	/	10,57	=	0,22	UC ≤ 1
middellang	1,83	/	11,15	+	0,7	*	0,00	/	14,09	=	0,16	UC ≤ 1
kort	8,83	/	12,55	+	0,7	*	0,00	/	15,85	=	0,70	UC ≤ 1

b5 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 11432344 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	2500	10,0	6,8	1,5	8,3	0,83 UC ≤ 1

b5 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	2500	7,5	8,3	1,5	6,8	0,91 UC ≤ 1

rb5 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van rb5				=	0,00	kN/m^1
Platdak_1_10		1,20 *	0,50 *	1,00 =	0,60	kN/m^1
				G_k =	*0,60*	kN/m^1
Platdak_1_10		1,20 *	1,77 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Platdak_1_10		1,20 *	1,77 *	1,00 =	2,12	kN/m^1
				q_k =	*2,12*	kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	0,60	*	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*0,73*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	0,60	*	1,08 +	2,12 *	1,35 =	*3,51*	kN/m^1
Gunstig	0,60	*	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*0,54*	kN/m^1

rb5 Mechanica 1_velds

	l in mm	G_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	*4400*	*0,60*	*0,00*	*0,00*	1,32	1,32
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,32	2200	-1,45	4400	-1,32

	l in mm	momentaan	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4400	*0,00*	*0,00*	*0,00*	0,00	0,00
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00

	l in mm	q_k	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4400	*2,12*	*0,00*	*0,00*	4,66	4,66
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	4,66	2200	-5,13	4400	-4,66

	l in mm	Groep[6.10a]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4400	0,73	0,00	0,00	1,60	1,60
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	1,60	2200	-1,76	4400	-1,60

	l in mm	Groep[6.10b]	M_L in kNm	M_R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4400	3,51	0,00	0,00	7,71	7,71
	x_M_0	D_M0	x_M_{max}	M_{max} in kNm	x_M_0	D_M_0
veld1	0	7,71	2200	-8,49	4400	-7,71

rb5 Berekening van een raveelbalk

		breedte in mm		hoogte in mm	W_y in mm^3	W_z in mm^3
Houtkwaliteit:	C18	*142*	*	*221*	1155904	742707
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	1,76	0,00	1,76	8,49	0,00

		$f_{m;0;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
blijvend	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	8,31	N/mm^2
middellang	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	11,08	N/mm^2
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	=	12,46	N/mm^2

blijvend	$\sigma_{m;y;d}$ =	1760215,51	/	1155904	=	1,52	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,18	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m;y;d}$ =	1760215,51	/	1155904	=	1,52	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,14	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	8485706,86	/	1155904	=	7,34	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,59	UC ≤ 1

[6.11]	$\sigma_{m;y;d}$		$f_{m;y;d}$		k_m		$\sigma_{m;z;d}$		$f_{m;z;d}$			
blijvend	1,52	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	8,40	=	0,18	UC ≤ 1
middellang	1,52	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	11,20	=	0,14	UC ≤ 1
kort	7,34	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	12,60	=	0,59	UC ≤ 1

rb5 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0;mean}$ = 9000 N/mm^2 I_y = 127727355 mm^4

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	4400	17,6	11,5	2,5	14,1	0,80 UC ≤ 1

rb5 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	4400	13,2	14,1	2,5	11,5	0,87 UC ≤ 1

ko1 Belasting op de kolom

Eigen gewicht van ko1					=	0,24	kN
Platdak_1_10	2,68	*	0,50	* 1,00	=	1,34	kN
				G_k	=	*1,58*	kN
Platdak_1_10	2,68	*	1,77	* 0,00	=	0,00	kN
				momentaan	=	*0,00*	kN
Platdak_1_10	2,68	*	1,77	* 1,00	=	4,74	kN
				q_k	=	*4,74*	kN

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	1,58	*	1,22	+	0,00	*	1,35	=	*1,92* kN
Groep B [6.10b]	1,58	*	1,08	+	4,74	*	1,35	=	*8,10* kN
Gunstig	1,58	*	0,90	+	0,00	*	1,35	=	*1,42* kN

ko1 Mechanica van de kolom

/ in mm	stuwdruk	som c	breedte	q in kN/m	M in kNm	reactie in kN
2700	0,68	1,10	1000	0,75	0,69	1,02

Windbelasting 0,69 * 1,35 = *0,93* kNm

ko1 Berekening van een houten kolom.

	breedte in mm		hoogte in mm	$L_{knik;y}$ in mm	$L_{knik;z}$ in mm
Houtkwaliteit: C18	114	*	114	2700	2700
Klimaatklasse: 2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	0	0	0	0,93	0
$F_{c;x;d}$ in kN	2,13	2,13	8,53	8,53	0

		$f_{m;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,9	*	1,056	=	13,16	N/mm^2

		$f_{c;0;k}$		g_m		K_{mod}			
blijvend	$f_{c;0;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,6	=	8,31	N/mm^2
lang	$f_{c;0;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,7	=	9,69	N/mm^2
middellang	$f_{c;0;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,8	=	11,08	N/mm^2
kort	$f_{c;0;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,9	=	12,46	N/mm^2

kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	926606,24	/	246924	=	3,75	N/mm^2	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,29	UC ≤ 1
blijvend	$\sigma_{c;0;d}$ =	2131,99707	/	12996	=	0,16	N/mm^2	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,02	UC ≤ 1
lang	$\sigma_{c;0;d}$ =	2131,99707	/	12996	=	0,16	N/mm^2	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,02	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{c;0;d}$ =	8528,74436	/	12996	=	0,66	N/mm^2	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,06	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{c;0;d}$ =	8528,74436	/	12996	=	0,66	N/mm^2	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,05	UC ≤ 1

[6.23]	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$		$k_m*\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d} / f_{c;0;d}*k_{c;y}$			
kort	0,29	+	0,00	+	0,13	=	0,41	UC ≤ 1
[6.24]	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}*k_m$		$\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d} / f_{c;0;d}*k_{c;z}$			
kort	0,20	+	0,00	+	0,13	=	0,33	UC ≤ 1

ko2 Belasting op de kolom

Eigen gewicht van ko2					=	0,24	kN
Platdak_1_10	2,64	*	0,50	* 1,00	=	1,32	kN
				G_k	=	*1,55*	kN
Platdak_1_10	2,64	*	1,77	* 0,00	=	0,00	kN
				momentaan	=	*0,00*	kN
Platdak_1_10	2,64	*	1,77	* 1,00	=	4,66	kN
				q_k	=	*4,66*	kN

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$			
Groep B [6.10a]	1,55	*	1,22	+	0,00	*	1,35	=	*1,89*	kN
Groep B [6.10b]	1,55	*	1,08	+	4,66	*	1,35	=	*7,97*	kN
Gunstig	1,55	*	0,90	+	0,00	*	1,35	=	*1,40*	kN

ko2 Mechanica van de kolom

l in mm	stuwdruk	som c	breedte	q in kN/m	M in kNm	reactie in kN
2400	0,68	1,10	1000	0,75	0,54	0,90

Windbelasting 0,54 * 1,35 = *0,73* kNm

ko2 Berekening van een houten kolom.

	breedte in mm		hoogte in mm	$L_{knik;y}$ in mm	$L_{knik;z}$ in mm
Houtkwaliteit: C18	120	*	120	2400	2400
Klimaatklasse: 2	Buiten onder dak.				

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y;d}$ in kNm	0	0	0	0,73	0
$F_{c;x;d}$ in kN	2,10	2,10	8,39	8,39	0

		$f_{m;k}$		g_m		K_{mod}		k_h			
kort	$f_{m;y;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,9	*	1,046	=	13,03	N/mm²

		$f_{c;0;k}$		g_m		K_{mod}			
blijvend	$f_{c;0;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,6	=	8,31	N/mm²
lang	$f_{c;0;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,7	=	9,69	N/mm²
middellang	$f_{c;0;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,8	=	11,08	N/mm²
kort	$f_{c;0;d}$ =	18,0	/	1,30	*	0,9	=	12,46	N/mm²

kort	$\sigma_{m;y;d}$ =	732133,326	/	288000	=	2,54	N/mm²	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,20	UC ≤ 1
blijvend	$\sigma_{c;0;d}$ =	2097,47183	/	14400	=	0,15	N/mm²	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,02	UC ≤ 1
lang	$\sigma_{c;0;d}$ =	2097,47183	/	14400	=	0,15	N/mm²	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,02	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{c;0;d}$ =	8389,35441	/	14400	=	0,58	N/mm²	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,05	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{c;0;d}$ =	8389,35441	/	14400	=	0,58	N/mm²	$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,05	UC ≤ 1

	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$		$k_m*\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d} / f_{c;0;d}*k_{c;y}$		
[6.23] kort	0,20	+	0,00	+	0,09	= 0,28	UC ≤ 1

	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}*k_m$		$\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d} / f_{c;0;d}*k_{c;z}$		
[6.24] kort	0,14	+	0,00	+	0,09	= 0,22	UC ≤ 1

LG1	*3,4 kN/m*	*H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm*		*Unicheck = 0,194*
Gevel_100_1	1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21 kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m^1
			G_k =	*2,83* kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*0,00* kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27 kN/m^1
			q_k =	*0,27* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	2,83 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*3,44* kN/m^1
Groep B [6.10b]	2,83 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*3,43* kN/m^1
Gunstig	2,83 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*2,55* kN/m^1

M_{Rd} = 0,77 kNm V_{Rdc} = 2,30 kN

Hoekstaal	*H 100 - 100 - 8*		
		Druksterkte =	3,65 N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	64 mm
		Bestellengte =	1350 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG2	3,4 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,194
Gevel_100_1	1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21	kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*2,83*	kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	2,83 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*3,44*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	2,83 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*3,43*	kN/m^1
Gunstig	2,83 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*2,55*	kN/m^1

M_{Rd} = 0,77 kNm V_{Rdc} = 2,30 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	64	mm
		Bestellengte =	1350	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG3	3,4 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 2210 mm			Unicheck = 0,954
Gevel_100_1	1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21	kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*2,83*	kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_1	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	2,83 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*3,44*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	2,83 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*3,43*	kN/m^1
Gunstig	2,83 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*2,55*	kN/m^1

M_{Rd} = 2,42 kNm V_{Rdc} = 4,08 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	76	mm
		Bestellengte =	2370	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG4	3,4 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1221 mm			Unicheck = 0,194
Gevel_100_1	1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21	kN/m^1
Dakvlak_2	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*2,83*	kN/m^1
Dakvlak_2	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_2	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	2,83 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*3,44*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	2,83 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*3,43*	kN/m^1
Gunstig	2,83 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*2,55*	kN/m^1

M_{Rd} = 0,77 kNm V_{Rdc} = 2,30 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	64	mm
		Bestellengte =	1350	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG5	9,2 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,52
Gevel_100_1	4,10 *	1,70 *	1,00 =	6,97	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*7,59*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	7,59 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*9,23*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	7,59 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*8,57*	kN/m^1
Gunstig	7,59 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*6,83*	kN/m^1

M_{Rd} = 2,05 kNm V_{Rdc} = 6,15 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	89	mm
		Bestellengte =	1400	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG6	9,6 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,543
Gevel_100_1	4,30 *	1,70 *	1,00 =	7,31	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*7,93*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	7,93	*	1,22	+	0,00	*	1,35 =	*9,64*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	7,93	*	1,08	+	0,27	*	1,35 =	*8,94*	kN/m^1
Gunstig	7,93	*	0,90	+	0,00	*	1,35 =	*7,14*	kN/m^1

M_{Rd} = 2,14 kNm V_{Rdc} = 6,43 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	90	mm
		Bestellengte =	1410	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG7	9,2 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,52
Gevel_100_1	4,10 *	1,70 *	1,00 =	6,97	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*7,59*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	7,59	*	1,22	+	0,00	*	1,35 =	*9,23*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	7,59	*	1,08	+	0,27	*	1,35 =	*8,57*	kN/m^1
Gunstig	7,59	*	0,90	+	0,00	*	1,35 =	*6,83*	kN/m^1

M_{Rd} = 2,05 kNm V_{Rdc} = 6,15 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	89	mm
		Bestellengte =	1400	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG8	3,4 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,194
Gevel_100_1	1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*2,83*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	2,83	*	1,22	+	0,00	*	1,35 =	*3,44*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	2,83	*	1,08	+	0,27	*	1,35 =	*3,43*	kN/m^1
Gunstig	2,83	*	0,90	+	0,00	*	1,35 =	*2,55*	kN/m^1

M_{Rd} = 0,77 kNm V_{Rdc} = 2,30 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	64	mm
		Bestellengte =	1350	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG9	10,0 kN/m	H 150-100-10-Dagmaat = 1919 mm			Unicheck = 0,493
Platdak_1_10	2,25 *	0,50 *	1,00 =	1,12	kN/m^1
Gevel_100_1	1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*3,96*	kN/m^1
Platdak_1_10	2,25 *	1,77 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Platdak_1_10	2,25 *	1,77 *	1,00 =	3,97	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*4,25*	kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	3,96	*	1,22	+	0,00	*	1,35 =	*4,81*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	3,96	*	1,08	+	4,25	*	1,35 =	*10,00*	kN/m^1
Gunstig	3,96	*	0,90	+	0,00	*	1,35 =	*3,56*	kN/m^1

M_{Rd} = 5,35 kNm V_{Rdc} = 10,34 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	118	mm
		Bestellengte =	2160	mm

LG10	3,4 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,194
Gevel_100_1		1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21 kN/m^1
Dakvlak_3		0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m^1
				G_k =	*2,83* kN/m^1
Dakvlak_3		0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
				momentaan =	*0,00* kN/m^1
Dakvlak_3		0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27 kN/m^1
				q_k =	*0,27* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	2,83 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*3,44* kN/m^1
Groep B [6.10b]	2,83 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*3,43* kN/m^1
Gunstig	2,83 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*2,55* kN/m^1

M_{Rd} = 0,77 kNm V_{Rdc} = 2,30 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte	=	3,65 N/mm^2
		Opleglengte minimaal	=	64 mm
		Bestellengte	=	1350 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG11	8,2 kN/m	H 150-100-10-Dagmaat = 2430 mm			Unicheck = 0,746
Gevel_100_1		3,60 *	1,70 *	1,00 =	6,12 kN/m^1
Dakvlak_3		0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m^1
				G_k =	*6,74* kN/m^1
Dakvlak_3		0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
				momentaan =	*0,00* kN/m^1
Dakvlak_3		0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27 kN/m^1
				q_k =	*0,27* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	6,74 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*8,19* kN/m^1
Groep B [6.10b]	6,74 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*7,65* kN/m^1
Gunstig	6,74 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*6,07* kN/m^1

M_{Rd} = 6,94 kNm V_{Rdc} = 10,67 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10			
		Druksterkte	=	3,65 N/mm^2
		Opleglengte minimaal	=	121 mm
		Bestellengte	=	2680 mm

LG12	7,8 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1030 mm			Unicheck = 0,317
Gevel_100_1	3,40 *	1,70 *	1,00 =	5,78	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*6,40*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	6,40 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*7,78*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	6,40 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*7,29*	kN/m^1
Gunstig	6,40 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*5,76*	kN/m^1

M_{Rd} = 1,25 kNm V_{Rdc} = 4,41 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	77	mm
		Bestellengte =	1190	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG13	3,4 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,194
Gevel_100_1	1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21	kN/m^1
Dakvlak_4	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*2,83*	kN/m^1
Dakvlak_4	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_4	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	2,83 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*3,44*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	2,83 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*3,43*	kN/m^1
Gunstig	2,83 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*2,55*	kN/m^1

M_{Rd} = 0,77 kNm V_{Rdc} = 2,30 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	64	mm
		Bestellengte =	1350	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG14	3,4 kN/m	H 100-100-10-Dagmaat = 2430 mm			Unicheck = 1,032
Gevel_100_1		1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21 kN/m^1
Dakvlak_4		0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m^1
				G_k =	*2,83* kN/m^1
Dakvlak_4		0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
				momentaan =	*0,00* kN/m^1
Dakvlak_4		0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27 kN/m^1
				q_k =	*0,27* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	2,83 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*3,44* kN/m^1
Groep B [6.10b]	2,83 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*3,43* kN/m^1
Gunstig	2,83 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*2,55* kN/m^1

M_{Rd} = 2,92 kNm V_{Rdc} = 4,48 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 10		
		Druksterkte =	3,65 N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	79 mm
		Bestellengte =	2590 mm

LG15	10,0 kN/m	H 150-100-10-Dagmaat = 1820 mm			Unicheck = 0,445
Platdak_1_10		2,25 *	0,50 *	1,00 =	1,12 kN/m^1
Gevel_100_1		1,30 *	1,70 *	1,00 =	2,21 kN/m^1
Dakvlak_5		0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m^1
				G_k =	*3,96* kN/m^1
Platdak_1_10		2,25 *	1,77 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
Dakvlak_5		0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
				momentaan =	*0,00* kN/m^1
Platdak_1_10		2,25 *	1,77 *	1,00 =	3,97 kN/m^1
Dakvlak_5		0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27 kN/m^1
				q_k =	*4,25* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	3,96 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*4,81* kN/m^1
Groep B [6.10b]	3,96 *	1,08 +	4,25 *	1,35 =	*10,00* kN/m^1
Gunstig	3,96 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*3,56* kN/m^1

M_{Rd} = 4,82 kNm V_{Rdc} = 9,82 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10		
		Druksterkte =	3,65 N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	115 mm
		Bestellengte =	2050 mm

LG16	6,2 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,35
Gevel_100_1	2,64 *	1,70 *	1,00 =	4,49	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*5,11*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,11 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*6,21*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,11 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*5,89*	kN/m^1
Gunstig	5,11 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*4,60*	kN/m^1

M_{Rd} = 1,38 kNm V_{Rdc} = 4,14 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	76	mm
		Bestellengte =	1380	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG17	6,2 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,35
Gevel_100_1	2,64 *	1,70 *	1,00 =	4,49	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*5,11*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,11 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*6,21*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,11 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*5,89*	kN/m^1
Gunstig	5,11 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*4,60*	kN/m^1

M_{Rd} = 1,38 kNm V_{Rdc} = 4,14 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	76	mm
		Bestellengte =	1380	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG18	6,2 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,35
Gevel_100_1	2,64 *	1,70 *	1,00 =	4,49	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*5,11*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,11 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*6,21*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,11 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*5,89*	kN/m^1
Gunstig	5,11 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*4,60*	kN/m^1

M_{Rd} = 1,38 kNm V_{Rdc} = 4,14 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	76	mm
		Bestellengte =	1380	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG19	6,2 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,35
Gevel_100_1	2,64 *	1,70 *	1,00 =	4,49	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*5,11*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,11 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*6,21*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,11 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*5,89*	kN/m^1
Gunstig	5,11 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*4,60*	kN/m^1

M_{Rd} = 1,38 kNm V_{Rdc} = 4,14 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	76	mm
		Bestellengte =	1380	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG20	7,0 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 670 mm			Unicheck = 0,126
Gevel_100_1	3,00 *	1,70 *	1,00 =	5,10	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*5,72*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,72 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*6,95*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,72 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*6,55*	kN/m^1
Gunstig	5,72 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*5,15*	kN/m^1

M_{Rd} = 0,50 kNm V_{Rdc} = 2,63 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	66	mm
		Bestellengte =	810	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG21	7,0 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 670 mm			Unicheck = 0,126
Gevel_100_1	3,00 *	1,70 *	1,00 =	5,10	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62	kN/m^1
			G_k =	*5,72*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,50 *	0,55 *	1,00 =	0,27	kN/m^1
			q_k =	*0,27*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,72 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*6,95*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,72 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	*6,55*	kN/m^1
Gunstig	5,72 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*5,15*	kN/m^1

M_{Rd} = 0,50 kNm V_{Rdc} = 2,63 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,65	N/mm^2
		Opleglengte minimaal =	66	mm
		Bestellengte =	810	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

L1	61,23 kN/m	H 200-100-10 Dagmaat = 1220 mm		Unicheck = 0,72
1e Verdieping_1_9	3,42 *	8,07 *	1,00 =	27,60 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,74 *	0,32 *	1,00 =	0,56 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24 kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85 kN/m^1
			G_k =	*38,25* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,74 *	1,75 *	0,40 =	1,22 kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*5,25* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05 kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	0,55 *	1,00 =	3,45 kN/m^1
			q_k =	*14,76* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	38,25 *	1,22 +	5,25 *	1,35 =	*53,56* kN/m^1
Groep B [6.10b]	38,25 *	1,08 +	14,76 *	1,35 =	*61,23* kN/m^1
Gunstig	38,25 *	0,90 +	5,25 *	1,35 =	*41,52* kN/m^1

M_{Rd} = 13,61 kNm V_{Rdc} = 40,83 kN

Hoekstaal	H 200 - 100 - 10	Druksterkte =	3,60 N/mm^2
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	327 mm
VEBO o.g.:	*Z260*120*	Bestellengte =	1880 mm
HERCULES o.g.:	*Geen alt.*		

L2	61,23 kN/m	H 200-100-10 Dagmaat = 1220 mm		Unicheck = 0,72
1e Verdieping_1_9	3,42 *	8,07 *	1,00 =	27,60 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,74 *	0,32 *	1,00 =	0,56 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24 kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85 kN/m^1
			G_k =	*38,25* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,74 *	1,75 *	0,40 =	1,22 kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*5,25* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05 kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	0,55 *	1,00 =	3,45 kN/m^1
			q_k =	*14,76* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	38,25 *	1,22 +	5,25 *	1,35 =	*53,56* kN/m^1
Groep B [6.10b]	38,25 *	1,08 +	14,76 *	1,35 =	*61,23* kN/m^1
Gunstig	38,25 *	0,90 +	5,25 *	1,35 =	*41,52* kN/m^1

M_{Rd} = 13,61 kNm V_{Rdc} = 40,83 kN

Hoekstaal	H 200 - 100 - 10	Druksterkte =	3,60 N/mm^2
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	327 mm
VEBO o.g.:	*Z260*120*	Bestellengte =	1880 mm
HERCULES o.g.:	*Geen alt.*		

L3	Versterkte strook in vloer					
1e Verdieping_1_9	3,42 *	8,07 *	1,00 =	27,60	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,75 *	0,32 *	1,00 =	0,57	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24	kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85	kN/m^1
			G_k =	*38,25*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,75 *	1,75 *	0,40 =	1,23	kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*5,26*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05	kN/m^1
Dakvlak_1	6,30 *	0,55 *	1,00 =	3,45	kN/m^1
			q_k =	*14,77*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	38,25 *	1,22 +	5,26 *	1,35 =	*53,58*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	38,25 *	1,08 +	14,77 *	1,35 =	*61,24*	kN/m^1
Gunstig	38,25 *	0,90 +	5,26 *	1,35 =	*41,53*	kN/m^1

M_{Rd} = 43,11 kNm V_{Rdc} = 72,67 kN

L4	35,07 kN/m	H 150-100-10 Dagmaat = 1221 mm		Unicheck = 0,72	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	2,45 *	0,32 *	1,00 =	0,79	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24	kN/m^1
Dakvlak_2	7,53 *	1,25 *	1,00 =	9,38	kN/m^1
			G_k =	*20,48*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	2,45 *	1,75 *	0,40 =	1,72	kN/m^1
Dakvlak_2	7,53 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*2,90*	kN/m^1
Dakvlak_2	7,53 *	0,55 *	1,00 =	4,12	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	2,45 *	1,75 *	0,60 =	2,57	kN/m^1
			q_k =	*9,59*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	20,48 *	1,22 +	2,90 *	1,35 =	*28,79*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	20,48 *	1,08 +	9,59 *	1,35 =	*35,07*	kN/m^1
Gunstig	20,48 *	0,90 +	2,90 *	1,35 =	*22,34*	kN/m^1

M_{Rd} = 7,81 kNm V_{Rdc} = 23,40 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z150*120
HERCULES o.g.:	120*185

Druksterkte =	3,60	N/mm^2
Opleglengte minimaal =	204	mm
Bestellengte =	1630	mm

L5	43,11 kN/m	H 150-100-10 Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,884
1e Verdieping_1_9	2,60 *	8,07 *	1,00 =	20,98	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	4,10 *	1,72 *	1,00 =	7,05	kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76	kN/m^1
			G_k =	*28,99*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	2,60 *	2,95 *	0,40 =	3,07	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43	kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*3,50*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	2,60 *	2,95 *	0,60 =	4,60	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64	kN/m^1
			q_k =	*8,74*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	28,99 *	1,22 +	3,50 *	1,35 =	*39,94*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	28,99 *	1,08 +	8,74 *	1,35 =	*43,11*	kN/m^1
Gunstig	28,99 *	0,90 +	3,50 *	1,35 =	*30,81*	kN/m^1

M_{Rd} = 9,58 kNm V_{Rdc} = 28,74 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10			
Alternatief:		Druksterkte =	3,60	N/mm^2
VEBO o.g.:	Z170*120	Opleglengte minimaal =	240	mm
HERCULES o.g.:	120*185	Bestellengte =	1700	mm

L6	43,48 kN/m	H 150-100-10 Dagmaat = 1220 mm			Unicheck = 0,891
1e Verdieping_1_9	2,60 *	8,07 *	1,00 =	20,98	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	4,30 *	1,72 *	1,00 =	7,40	kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76	kN/m^1
			G_k =	*29,34*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	2,60 *	2,95 *	0,40 =	3,07	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43	kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*3,50*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	2,60 *	2,95 *	0,60 =	4,60	kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64	kN/m^1
			q_k =	*8,74*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	29,34 *	1,22 +	3,50 *	1,35 =	*40,36*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	29,34 *	1,08 +	8,74 *	1,35 =	*43,48*	kN/m^1
Gunstig	29,34 *	0,90 +	3,50 *	1,35 =	*31,12*	kN/m^1

M_{Rd} = 9,66 kNm V_{Rdc} = 28,99 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10			
Alternatief:		Druksterkte =	3,60	N/mm^2
VEBO o.g.:	Z170*120	Opleglengte minimaal =	241	mm
HERCULES o.g.:	120*185	Bestellengte =	1710	mm

L7	44,38 kN/m	H 150-100-10 Dagmaat = 1220 mm		Unicheck = 0,91
1e Verdieping_1_9	2,70 *	8,07 *	1,00 =	21,79 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	4,10 *	1,72 *	1,00 =	7,05 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76 kN/m^1
			G_k =	*29,80* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	2,70 *	2,95 *	0,40 =	3,19 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*3,61* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	2,70 *	2,95 *	0,60 =	4,78 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64 kN/m^1
			q_k =	*9,03* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	29,80 *	1,22 +	3,61 *	1,35 =	*41,08* kN/m^1
Groep B [6.10b]	29,80 *	1,08 +	9,03 *	1,35 =	*44,38* kN/m^1
Gunstig	29,80 *	0,90 +	3,61 *	1,35 =	*31,70* kN/m^1

M_{Rd} = 9,86 kNm V_{Rdc} = 29,59 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z185*120
HERCULES o.g.:	120*200

Druksterkte = 3,60 N/mm^2
Opleglengte minimaal = 245 mm
Bestellengte = 1720 mm

L8	35,07 kN/m	H 150-100-10 Dagmaat = 1220 mm		Unicheck = 0,719
1e Verdieping_1_9	1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	2,45 *	0,32 *	1,00 =	0,79 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24 kN/m^1
Dakvlak_3	7,53 *	1,25 *	1,00 =	9,38 kN/m^1
			G_k =	*20,48* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	2,45 *	1,75 *	0,40 =	1,72 kN/m^1
Dakvlak_3	7,53 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*2,90* kN/m^1
Dakvlak_3	7,53 *	0,55 *	1,00 =	4,12 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	2,45 *	1,75 *	0,60 =	2,57 kN/m^1
			q_k =	*9,59* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	20,48 *	1,22 +	2,90 *	1,35 =	*28,79* kN/m^1
Groep B [6.10b]	20,48 *	1,08 +	9,59 *	1,35 =	*35,07* kN/m^1
Gunstig	20,48 *	0,90 +	2,90 *	1,35 =	*22,34* kN/m^1

M_{Rd} = 7,80 kNm V_{Rdc} = 23,38 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z150*120
HERCULES o.g.:	120*185

Druksterkte = 3,60 N/mm^2
Opleglengte minimaal = 204 mm
Bestellengte = 1630 mm

L9	Versterkte strook in vloer					
1e Verdieping_1_9		1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	0,32 *	1,00 =	0,79	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	1,25 *	1,00 =	9,38	kN/m^1
				G_k =	*20,48*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	1,75 *	0,40 =	1,72	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*2,90*	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	0,55 *	1,00 =	4,12	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	1,75 *	0,60 =	2,57	kN/m^1
				q_k =	*9,59*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	20,48 *	1,22 +	2,90 *	1,35 =	*28,79*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	20,48 *	1,08 +	9,59 *	1,35 =	*35,07*	kN/m^1
Gunstig	20,48 *	0,90 +	2,90 *	1,35 =	*22,34*	kN/m^1

M_{Rd} = 73,06 kNm V_{Rdc} = 71,58 kN

L10	35,07 kN/m	H 150-100-10	Dagmaat = 1220 mm	Unicheck = 0,719		
1e Verdieping_1_9		1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	0,32 *	1,00 =	0,79	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	1,25 *	1,00 =	9,38	kN/m^1
				G_k =	*20,48*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	1,75 *	0,40 =	1,72	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*2,90*	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	0,55 *	1,00 =	4,12	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	1,75 *	0,60 =	2,57	kN/m^1
				q_k =	*9,59*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	20,48 *	1,22 +	2,90 *	1,35 =	*28,79*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	20,48 *	1,08 +	9,59 *	1,35 =	*35,07*	kN/m^1
Gunstig	20,48 *	0,90 +	2,90 *	1,35 =	*22,34*	kN/m^1

M_{Rd} = 7,80 kNm V_{Rdc} = 23,38 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z150*120
HERCULES o.g.:	120*185

Druksterkte = 3,60 N/mm^2
Opleglengte minimaal = 204 mm
Bestellengte = 1630 mm

L11	Versterkte strook in vloer					
1e Verdieping_1_9		2,25 *	8,07 *	1,00 =	18,16	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		3,60 *	1,72 *	1,00 =	6,19	kN/m^1
Dakvlak_3		0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76	kN/m^1
				G_k =	*25,31*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,25 *	2,95 *	0,40 =	2,66	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43	kN/m^1
Dakvlak_3		0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*3,08*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,25 *	2,95 *	0,60 =	3,98	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64	kN/m^1
				q_k =	*7,71*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	25,31 *	1,22 +	3,08 *	1,35 =	*34,91*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	25,31 *	1,08 +	7,71 *	1,35 =	*37,73*	kN/m^1
Gunstig	25,31 *	0,90 +	3,08 *	1,35 =	*26,94*	kN/m^1

M_{Rd} = 31,98 kNm V_{Rdc} = 49,13 kN

L12	37,36 kN/m	H 150-100-10 Dagmaat = 1030 mm			Unicheck = 0,554	
1e Verdieping_1_9		2,25 *	8,07 *	1,00 =	18,16	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		3,40 *	1,72 *	1,00 =	5,85	kN/m^1
Dakvlak_3		0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76	kN/m^1
				G_k =	*24,96*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,25 *	2,95 *	0,40 =	2,66	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43	kN/m^1
Dakvlak_3		0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*3,08*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,25 *	2,95 *	0,60 =	3,98	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64	kN/m^1
				q_k =	*7,71*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	24,96 *	1,22 +	3,08 *	1,35 =	*34,49*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	24,96 *	1,08 +	7,71 *	1,35 =	*37,36*	kN/m^1
Gunstig	24,96 *	0,90 +	3,08 *	1,35 =	*26,63*	kN/m^1

M_{Rd} = 6,01 kNm V_{Rdc} = 21,18 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z120*120
HERCULES o.g.:	120*185

Druksterkte =	3,60	N/mm^2
Opleglengte minimaal =	189	mm
Bestellengte =	1410	mm

L13	61,23 kN/m	H 200-100-10 Dagmaat = 1220 mm		Unicheck = 0,72
1e Verdieping_1_9	3,42 *	8,07 *	1,00 =	27,60 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,74 *	0,32 *	1,00 =	0,56 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24 kN/m^1
Dakvlak_4	6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85 kN/m^1
			G_k =	*38,25* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,74 *	1,75 *	0,40 =	1,22 kN/m^1
Dakvlak_4	6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*5,25* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05 kN/m^1
Dakvlak_4	6,30 *	0,55 *	1,00 =	3,45 kN/m^1
			q_k =	*14,76* kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	38,25	*	1,22	+	5,25	*	1,35 =	*53,56*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	38,25	*	1,08	+	14,76	*	1,35 =	*61,23*	kN/m^1
Gunstig	38,25	*	0,90	+	5,25	*	1,35 =	*41,52*	kN/m^1

M_{Rd} = 13,61 kNm V_{Rdc} = 40,83 kN

Hoekstaal	H 200 - 100 - 10
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z260*120
HERCULES o.g.:	Geen alt.

Druksterkte = 3,60 N/mm^2
Opleglengte minimaal = 327 mm
Bestellengte = 1880 mm

L14	Versterkte strook in vloer			
1e Verdieping_1_9	3,42 *	8,07 *	1,00 =	27,60 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,74 *	0,32 *	1,00 =	0,56 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24 kN/m^1
Dakvlak_4	6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85 kN/m^1
			G_k =	*38,25* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04 kN/m^1
2e Verdieping_1_10	1,74 *	1,75 *	0,40 =	1,22 kN/m^1
Dakvlak_4	6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*5,25* kN/m^1
1e Verdieping_1_9	3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05 kN/m^1
Dakvlak_4	6,30 *	0,55 *	1,00 =	3,45 kN/m^1
			q_k =	*14,76* kN/m^1

	G_k		$\gamma_{f;g;u}$		mom/q_k		$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	38,25	*	1,22	+	5,25	*	1,35 =	*53,56*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	38,25	*	1,08	+	14,76	*	1,35 =	*61,23*	kN/m^1
Gunstig	38,25	*	0,90	+	5,25	*	1,35 =	*41,52*	kN/m^1

M_{Rd} = 51,90 kNm V_{Rdc} = 79,72 kN

L15	Versterkte strook in vloer				
1e Verdieping_1_9	1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m¹
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20	kN/m¹
Binnenspouwblad_120_10	1,30 *	1,72 *	1,00 =	2,24	kN/m¹
Dakvlak_5	6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85	kN/m¹
			G_k =	*18,35*	kN/m¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m¹
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43	kN/m¹
Dakvlak_5	6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m¹
			momentaan =	*1,61*	kN/m¹
Dakvlak_5	6,30 *	0,55 *	1,00 =	3,45	kN/m¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77	kN/m¹
			q_k =	*6,83*	kN/m¹

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	18,35 *	1,22 +	1,61 *	1,35 =	*24,47*	kN/m¹
Groep B [6.10b]	18,35 *	1,08 +	6,83 *	1,35 =	*29,04*	kN/m¹
Gunstig	18,35 *	0,90 +	1,61 *	1,35 =	*18,69*	kN/m¹

M_{Rd} = 54,49 kNm V_{Rdc} = 56,26 kN

L16	7,83 kN/m	H 100-100-8	Dagmaat = 1220 mm	Unicheck = 0,441	
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20	kN/m¹
Binnenspouwblad_120_10	2,64 *	1,72 *	1,00 =	4,54	kN/m¹
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76	kN/m¹
			G_k =	*5,50*	kN/m¹
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43	kN/m¹
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m¹
			momentaan =	*0,43*	kN/m¹
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64	kN/m¹
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	1,00 =	0,33	kN/m¹
			q_k =	*1,40*	kN/m¹

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,50 *	1,22 +	0,43 *	1,35 =	*7,26*	kN/m¹
Groep B [6.10b]	5,50 *	1,08 +	1,40 *	1,35 =	*7,83*	kN/m¹
Gunstig	5,50 *	0,90 +	0,43 *	1,35 =	*5,52*	kN/m¹

M_{Rd} = 1,74 kNm V_{Rdc} = 5,22 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8	Druksterkte =	3,60	N/mm²
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	83	mm
VEBO o.g.:	Z100*120	Bestellengte =	1390	mm
HERCULES o.g.:	120*150			

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

L17	7,83 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 1220 mm		Unicheck = 0,441
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	2,64 *	1,72 *	1,00 =	4,54 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76 kN/m^1
			G_k =	*5,50* kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*0,43* kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	1,00 =	0,33 kN/m^1
			q_k =	*1,40* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	5,50 *	1,22 +	0,43 *	1,35 =	*7,26* kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,50 *	1,08 +	1,40 *	1,35 =	*7,83* kN/m^1
Gunstig	5,50 *	0,90 +	0,43 *	1,35 =	*5,52* kN/m^1

M_{Rd} = 1,74 kNm V_{Rdc} = 5,22 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8	Druksterkte =	3,60 N/mm^2
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	83 mm
VEBO o.g.:	Z100*120	Bestellengte =	1390 mm
HERCULES o.g.:	120*150		

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

L18	7,83 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 1220 mm		Unicheck = 0,441
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	2,64 *	1,72 *	1,00 =	4,54 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76 kN/m^1
			G_k =	*5,50* kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*0,43* kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	1,00 =	0,33 kN/m^1
			q_k =	*1,40* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	5,50 *	1,22 +	0,43 *	1,35 =	*7,26* kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,50 *	1,08 +	1,40 *	1,35 =	*7,83* kN/m^1
Gunstig	5,50 *	0,90 +	0,43 *	1,35 =	*5,52* kN/m^1

M_{Rd} = 1,74 kNm V_{Rdc} = 5,22 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8	Druksterkte =	3,60 N/mm^2
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	83 mm
VEBO o.g.:	Z100*120	Bestellengte =	1390 mm
HERCULES o.g.:	120*150		

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

L19	7,83 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 1220 mm		Unicheck = 0,441
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20 kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10	2,64 *	1,72 *	1,00 =	4,54 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76 kN/m^1
			G_k =	*5,50* kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*0,43* kN/m^1
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60 =	0,64 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	1,00 =	0,33 kN/m^1
			q_k =	*1,40* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	5,50 *	1,22 +	0,43 *	1,35 =	*7,26* kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,50 *	1,08 +	1,40 *	1,35 =	*7,83* kN/m^1
Gunstig	5,50 *	0,90 +	0,43 *	1,35 =	*5,52* kN/m^1

M_{Rd} = 1,74 kNm V_{Rdc} = 5,22 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8	Druksterkte =	3,60 N/mm^2
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	83 mm
VEBO o.g.:	Z100*120	Bestellengte =	1390 mm
HERCULES o.g.:	120*150		

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

L20	7,19 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 670 mm		Unicheck = 0,13
Binnenspouwblad_120_10	3,00 *	1,72 *	1,00 =	5,16 kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76 kN/m^1
			G_k =	*5,92* kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00 kN/m^1
			momentaan =	*0,00* kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	1,00 =	0,33 kN/m^1
			q_k =	*0,33* kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]	5,92 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*7,19* kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,92 *	1,08 +	0,33 *	1,35 =	*6,84* kN/m^1
Gunstig	5,92 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*5,33* kN/m^1

M_{Rd} = 0,51 kNm V_{Rdc} = 2,72 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8	Druksterkte =	3,60 N/mm^2
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	67 mm
VEBO o.g.:	Z100*120	Bestellengte =	810 mm
HERCULES o.g.:	120*150		

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

L21	7,19 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 670 mm			Unicheck = 0,13
Binnenspouwblad_120_10	3,00 *	1,72 *	1,00 =	5,16	kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	1,25 *	1,00 =	0,76	kN/m^1
			G_k =	*5,92*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	0,61 *	0,55 *	1,00 =	0,33	kN/m^1
			q_k =	*0,33*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,92 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*7,19*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,92 *	1,08 +	0,33 *	1,35 =	*6,84*	kN/m^1
Gunstig	5,92 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*5,33*	kN/m^1

M_{Rd} = 0,51 kNm V_{Rdc} = 2,72 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,60	N/mm^2
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	67	mm
VEBO o.g.:	Z100*120	Bestellengte =	810	mm
HERCULES o.g.:	120*150			

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

Lb1	14,5 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 1100 mm			Unicheck = 0,671
1e Verdieping_1_9	1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m^1
Binnenmuur_100_10	1,00 *	1,69 *	1,00 =	1,69	kN/m^1
			G_k =	*9,76*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m^1
			momentaan =	*1,18*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77	kN/m^1
			q_k =	*2,95*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	9,76 *	1,22 +	1,18 *	1,35 =	*13,45*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	9,76 *	1,08 +	2,95 *	1,35 =	*14,52*	kN/m^1
Gunstig	9,76 *	0,90 +	1,18 *	1,35 =	*10,38*	kN/m^1

M_{Rd} = 2,65 kNm V_{Rdc} = 8,77 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8			
		Druksterkte =	3,60	N/mm^2
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	105	mm
VEBO o.g.:	Z110*100	Bestellengte =	1320	mm
HERCULES o.g.:	100*150			

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

A1	G_k = 5,89	*momentaan* = 0,00		q_k = 0,66	
Binnenmuur_100_10	2,60 *	1,69 *	1,00 =	4,39	kN/m^1
Dakvlak_3	1,20 *	1,25 *	1,00 =	1,50	kN/m^1
			G_k =	*5,89*	kN/m^1
Dakvlak_3	1,20 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_3	1,20 *	0,55 *	1,00 =	0,66	kN/m^1
			q_k =	*0,66*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,89 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*7,16*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,89 *	1,08 +	0,66 *	1,35 =	*7,25*	kN/m^1
Gunstig	5,89 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*5,30*	kN/m^1

A2	G_k = 5,89	*momentaan* = 0,00		q_k = 0,66	
Binnenmuur_100_10	2,60 *	1,69 *	1,00 =	4,39	kN/m^1
Dakvlak_4	1,20 *	1,25 *	1,00 =	1,50	kN/m^1
			G_k =	*5,89*	kN/m^1
Dakvlak_4	1,20 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
			momentaan =	*0,00*	kN/m^1
Dakvlak_4	1,20 *	0,55 *	1,00 =	0,66	kN/m^1
			q_k =	*0,66*	kN/m^1

	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	5,89 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	*7,16*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	5,89 *	1,08 +	0,66 *	1,35 =	*7,25*	kN/m^1
Gunstig	5,89 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	*5,30*	kN/m^1

vs1	*G_k = 70,53*	*momentaan = 10,31*		*q_k = 25,78*	
1e Verdieping_1_9	8,74 *	8,07 *	1,00 =	70,53	kN/m^1
			G_k =	*70,53*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	8,74 *	2,95 *	0,40 =	10,31	kN/m^1
			momentaan =	*10,31*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9	8,74 *	2,95 *	0,60 =	15,47	kN/m^1
			q_k =	*25,78*	kN/m^1

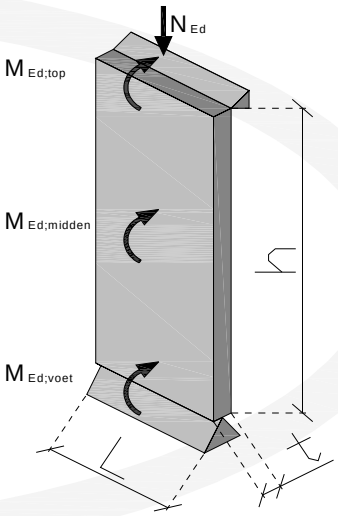
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	70,53 *	1,22 +	10,31 *	1,35 =	*99,62*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	70,53 *	1,08 +	25,78 *	1,35 =	*110,98*	kN/m^1
Gunstig	70,53 *	0,90 +	10,31 *	1,35 =	*77,40*	kN/m^1

Lengte vs1	*4,6 m*

Dragende wand, verticaal ongewapend — Pen_1

Reactie uit	vs1	110,98	*	0,5	*	4,6	= 255,26 kN
	A1	7,25	*	0,5	*	4,6	= 16,67 kN

N_{Ed}	=	271,9 kN					
$M_{Ed;boven}$	=	1,9 kNm	e_{boven}	=	7,0 mm		
$M_{Ed;midden}$	=	1,0 kNm	e_{midden}	=	3,5 mm		
$M_{Ed;voet}$	=	0,0 kNm	e_{voet}	=	0,0 mm		
t	=	140 mm					
h	=	2680 mm					
L	=	1000 mm					



Keramische snelbouwsteen				
Volume aan perforaties	≤	55	%	
Steendruksterkte (f_b)	=	21,0	N/mm^2	
Metselmortel				
Morteldruksterkte (f_b)	=	10,0	N/mm^2	
K	=	0,50		
α	=	0,65		
β	=	0,25		
fk	= $K * f_b^a * f_m^b$	6,43	N/mm^2	
f_d	= f_k / γ_M	3,60	N/mm^2	

Gesteund aan boven- en onderzijde door gewapende betonvloeren- of daken. Overspanning aan beide zijden op het zelfde niveau of een gewapend betonvloer aan één zeide (oplegging van tenminste 2/3t).

ρ_n = 0,75 h_{ef} = $\rho_n * h$ = 2010 mm

Steunbeer: (Niet aanwezig)

Bovenzijde van de wand:

e_{init}	= $h_{ef} / 450$	=	4,47 mm			
e_i	= $M_{Ed;boven} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	11,47 mm			
Φ_i	= $1 - 2 * e_i / t$	=	0,84			
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	421,39 kN	N_{Ed} / N_{Rd}	= 0,65	UC ≤ 1

Midden van de wand:

ϕ_{oo}		=	0,70			
Elasticiteitsmodulus		=	5789,69 N/mm^2			
e_{init}	= $h_{ef} / 450 + 10$	=	14,47 mm			
e_m	= $M_{Ed;midden} / N_{md} + e_{midden} + e_{init}$	=	7,97 mm			
e_k	= $0{,}002 * \phi_{oo} * (h_{ef} / t_{ef}) * (t * e_m)^{0,5}$	=	0,67 mm			
e_{mk}	= $e_m + e_k$ ≥ $0{,}05 * t$	=	17,97 mm			
λ	= $h_{ef} / t_{ef} * (f_k / E)^{0,5}$	=	0,48			
u	= $(\lambda - 0{,}063) / (0{,}73 - 1{,}17 * (e_{mk} / t))$	=	0,72			
A_1	= $1 - 2 * (e_{mk} / t)$	=	0,74			
ex	= $u^2 / 2$	=	0,26			
F_m	= $A_1 * e^{-ex}$	=	0,57			
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	289,79 kN	N_{Ed} / N_{Rd}	= 0,94	UC ≤ 1

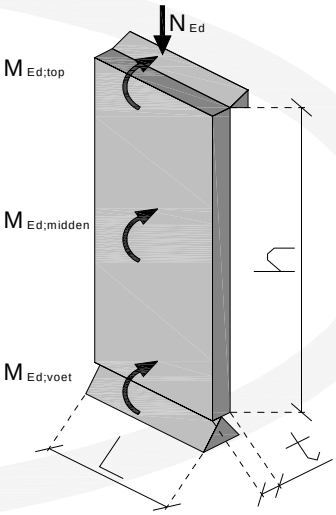
Onderzijde van de wand:

e_{init}	= $h_{ef} / 450$	=	4,47 mm			
e_i	= $M_{Ed;voet} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	7,00 mm			
Φ_i	= $1 - 2 * e_i / t$	=	0,90			
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	453,60 kN	N_{Ed} / N_{Rd}	= 0,60	UC ≤ 1

Dragende wand, verticaal ongewapend — Pen_2

Reactie uit	vs1	110,98	*	0,5	*	4,6	= 255,26 kN
	A1	7,25	*	0,5	*	4,6	= 16,67 kN
	L9						= 71,58 kN
	F;Lg9			10,004198	*	1,2	= 12,01 kN

N_{Ed}	=	355,5 kN			
$M_{Ed;boven}$	=	3,9 kNm	e_{boven}	=	11,0 mm
$M_{Ed;midden}$	=	2,0 kNm	e_{midden}	=	5,5 mm
$M_{Ed;voet}$	=	0,0 kNm	e_{voet}	=	0,0 mm
t	=	220 mm			
h	=	2680 mm			
L	=	520 mm			



Keramische snelbouwsteen

Volume aan perforaties	≤	55	%
Steendruksterkte (f_b)	=	21,0	N/mm²
Metselmortel			
Morteldruksterkte (f_b)	=	10,0	N/mm²
K	=	0,50	
α	=	0,65	
β	=	0,25	
fk = $K * f_b^a * f_m^b$	=	6,43	N/mm²
$f_d = f_k / \gamma_M$	=	4,29	N/mm²

Gesteund aan boven- en onderzijde door gewapende betonvloeren- of daken. Overspanning aan beide zijden op het zelfde niveau of een gewapend betonvloer aan één zeide (oplegging van tenminste 2/3t).

ρ_n = 0,75 $h_{ef} = \rho_n * h$ = 2010 mm

Steunbeer: (Niet aanwezig)

Bovenzijde van de wand:

e_{init}	= $h_{ef} / 450$	=	4,47	mm		
e_i	= $M_{Ed;boven} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	15,48	mm		
Φ_i	= $1 - 2 * e_i / t$	=	0,86			
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	421,59	kN	N_{Ed} / N_{Rd} = 0,84	UC ≤ 1

Midden van de wand:

ϕ_{oo}		=	0,70			
Elasticiteitsmodulus		=	5789,69	N/mm²		
e_{init}	= $h_{ef} / 450 + 10$	=	14,47	mm		
e_m	= $M_{Ed;midden} / N_{md} + e_{midden} + e_{init}$	=	9,97	mm		
e_k	= $0,002 * \phi_{oo} * (h_{ef} / t_{ef}) * (t * e_m)^{0,5}$	=	0,60	mm		
e_{mk}	= $e_m + e_k$ ≥ $0,05 * t$	=	19,97	mm		
λ	= $h_{ef} / t_{ef} * (f_k / E)^{0,5}$	=	0,30			
u	= $(\lambda - 0,063) / (0,73 - 1,17 * (e_{mk} / t))$	=	0,39			
A_1	= $1 - 2 * (e_{mk} / t)$	=	0,82			
ex	= $u^2 / 2$	=	0,07			
F_m	= $A_1 * e^{-ex}$	=	0,76			
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	372,56	kN	N_{Ed} / N_{Rd} = 0,95	UC ≤ 1

Onderzijde van de wand:

e_{init}	= $h_{ef} / 450$	=	4,47	mm		
e_i	= $M_{Ed;voet} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	11,00	mm		
Φ_i	= $1 - 2 * e_i / t$	=	0,90			
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	441,56	kN	N_{Ed} / N_{Rd} = 0,81	UC ≤ 1

Profiel K_0_1

HE160A *Staalkwaliteit: S 235*

3-6.2.4 Axiale druk K_0_1

N_{Ed} = *355,5* kN

Doorsnede in klasse: 1

$N_{Ed} / N_{c;Rd} \leq 1$

$N_{c;Rd} = A * f_y / \gamma_{M0}$

$N_{c;Rd} = 3880 * 235 / 1 = 911,8$ kN

$N_{t;Rd}$ = 911,8 kN $N_{Ed}/N_{t;Rd}$ = 0,39 UC ≤ 1

3-6.2.5 Buigend moment K_0_1

M_{Ed} = *28,4* kNm

Doorsnede in klasse: 1

Gaten voor verbindingen mogen worden verwaarloosd als geldt voor de op trek belaste flens:

$$\frac{A_{f;net} * 0,9 * f_u}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f * f_y}{\gamma_{M0}}$$

$$\frac{1440 * 0,9 * 360}{1,25} \geq \frac{1440 * 235}{1,0}$$

$$373248 \geq 338400$$

Conclusie: Gaten in de flens mogen worden verwaarloosd,
alle gaten dienen te worden gevuld met bevestigingsmiddelen.

$M_{Ed} / M_{c;Rd} \leq 1$

$M_{c;Rd} = W_{pl} * f_y / \gamma_{M0}$

$M_{c;Rd} = 245100,0 * 235 / 1 = 57,60$ kNm

$M_{c;Rd}$ = 57,60 kNm $M_{Ed}/M_{c;Rd}$ = 0,49 UC ≤ 1

3-6.3.1 Knikstabiliteit K_0_1

N_{Ed} = *355,5* kN
L = *2680* mm

Doorsnede in klasse: 1

Gewalste profielen
h/b = 0,95 (h/b ≤ 1,2) tf ≤ 100 mm
Knik om de as: Z-Z
Knikkromme: c

Inperfectiefactor α = 0,49

Statisch systeem: Boven en onder een scharnier,
uiteinden kunnen niet ten opzichte van elkaar horizontaal verplaatsten.

L_{cr} (=L) = 2680 mm

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 * E_d * I_{y/z}}{L_{cr}^2}$$

$$N_{cr} = \frac{9,87 * 210000 * 6160000}{7182400} = 1778 \text{ kN}$$

$\lambda = (A * f_y / N_{cr})^{0,5}$
λ = 0,72

$\Phi = 0,5 * (1 + \alpha * (\lambda - 0,2) + \lambda^2)$
Φ = 0,88

$X = 1 / (\Phi + (\Phi^2 - \lambda^2)^{0,5}) \leq 1,00$
X = 0,71 ≤ 1,00
X = 0,71

$N_{b;Rd} = X * A * f_y / \gamma_{M1}$
$N_{b;Rd}$ = 651,6 kN

$N_{Ed}/N_{b;Rd}$ = 0,55 UC ≤ 1

Fundering strook 1 t/m 12 — *Stroken*

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	*200*	mm				
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	*-1000*	mm				
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	*200*	mm	q'	=	*3,06*	kN/m^2
laagdikte grondvervanging	=	*0*	mm	γ_φ	=	*1,15*	
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	*-1400*	mm	$\gamma_{vervanging}$	=	*19,5*	
Helling onderzijde fundering a	=	*0,0*	^{o}	$\varphi'_{vervanging}$	=	*37,5*	

het draagvermogen:

grond	zand schoon matig		φ'		c'		γ'		γ'_{nat}	
			28,26		*0*		*16,20*		*6,20*	kN/m^3
N_q	=	$e^{\pi \tan\varphi'} * \tan^2(45^o+\varphi'/2)$		=	5,41	*	2,80	=	*15,15*	
N_c	=	$(N_q-1) * \cot\varphi'$		=	14,15	*	1,86	=	*26,32*	
N_γ	=	$2(N_q-1) * \tan\varphi'$		=	28,30	*	0,54	=	*15,21*	

de helling van de onderzijde van de fundering

b_q	=	b_γ	$= (1-\alpha\tan\varphi')^2$					=	*1,00*
b_c	=	b_q	$- ((1-b_q) / (N_c\tan\varphi')$	=	1,00	-	0,00	=	*1,00*

de vorm van de fundering (stroken L'= oo):

s_q	=	$1 + \sin\varphi' * (B'/L')$	1,00
s_c	=	$1 + 0,2 * (B'/L')$	1,00
s_λ	=	$1 - 0,3 * (B'/L')$	1,00

de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor H = 0):

i_q	=	$[1 - H/(V + A'c'\cot\varphi')]^m$	*1,00*
i_c	=	$i_q - (1-i_q) / (N_c\tan\varphi')$	*1,00*
i_γ	=	$[1 - H/(V + A'c'\cot\varphi')]^{m+1}$	*1,00*
m	=	$m_B = [2 + (B'/L')] / [1 + (B'/L')]$	2,00
m	=	$m_L = [2 + (L'/B')] / [1 + (L'/B')]$	1,00

B'	kN/m	kN/M^2	D in kN	M in kNm	F	L'	dikte
400	*34,98*	92,26	13,84	1,04	*3,00*	oo	200
500	*47,44*	99,68	19,94	1,99	*3,90*	oo	200
600	*60,84*	106,20	26,55	3,32	*4,83*	oo	200
700	*75,18*	112,20	33,66	5,05	*5,79*	oo	200
800	*90,47*	117,88	41,26	7,22	*6,78*	oo	200
900	*106,70*	123,35	49,34	9,87	*7,57*	oo	200
1000	*123,87*	128,67	57,90	13,03	*7,57*	oo	200
1100	*141,98*	133,87	66,94	16,73	*8,11*	oo	200
1200	*161,04*	139,00	76,45	21,02	*9,02*	oo	200
1300	*181,04*	144,06	86,44	25,93	*9,95*	oo	200
1400	*201,99*	149,08	96,90	31,49	*10,90*	oo	200
1500	*223,87*	154,05	107,83	37,74	*11,87*	oo	200
1600	*246,70*	158,99	119,24	44,72	*12,86*	oo	200
1700	*270,48*	163,90	131,12	52,45	*13,88*	oo	200
1800	*295,19*	168,80	143,48	60,98	*14,91*	oo	200
1900	*320,85*	173,67	156,30	70,34	*15,96*	oo	200
2000	*347,46*	178,53	169,60	80,56	*17,04*	oo	200
2100	*375,00*	183,37	183,37	91,69	*18,13*	oo	200
2200	*402,71*	188,21	197,62	103,75	*18,36*	oo	215
2300	*431,22*	193,03	212,33	116,78	*18,56*	oo	231
2400	*460,57*	197,84	227,52	130,82	*18,77*	oo	247
2500	*490,76*	202,65	243,18	145,91	*18,98*	oo	264
2600	*521,77*	207,45	259,31	162,07	*19,20*	oo	282

F1	81,7 kN/m	B'	800 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		0,60 *	4,79 *	1,00 =	2,87	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		4,50 *	8,07 *	1,00 =	36,32	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20	kN/m^1
Gevel_100_1		4,50 *	1,70 *	1,00 =	7,65	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		4,50 *	1,72 *	1,00 =	7,74	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	1,25 *	1,00 =	1,50	kN/m^1
				G_k =	*56,27*	kN/m^1
Begane grond_1_4		0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		4,50 *	2,95 *	0,40 =	5,31	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*6,45*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		4,50 *	2,95 *	0,60 =	7,97	kN/m^1
Begane grond_1_4		0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06	kN/m^1
				q_k =	*15,47*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	56,27 *	1,22 +	6,45 *	1,35 =	*77,07*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	56,27 *	1,08 +	15,47 *	1,35 =	*81,66*	kN/m^1
Gunstig	56,27 *	0,90 +	6,45 *	1,35 =	*59,35*	kN/m^1

F2	83,8 kN/m	B'	800 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		4,15 *	4,79 *	1,00 =	19,88	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	0,32 *	1,00 =	0,79	kN/m^1
Gevel_100_1		4,50 *	1,70 *	1,00 =	7,65	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		4,50 *	1,72 *	1,00 =	7,74	kN/m^1
Dakvlak_2		7,53 *	1,25 *	1,00 =	9,38	kN/m^1
				G_k =	*53,51*	kN/m^1
Begane grond_1_4		4,15 *	2,95 *	0,40 =	4,90	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	1,75 *	0,40 =	1,72	kN/m^1
Dakvlak_2		7,53 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*7,79*	kN/m^1
Begane grond_1_4		4,15 *	2,95 *	0,60 =	7,35	kN/m^1
Dakvlak_2		7,53 *	0,55 *	1,00 =	4,12	kN/m^1
				q_k =	*19,26*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	53,51 *	1,22 +	7,79 *	1,35 =	*75,54*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	53,51 *	1,08 +	19,26 *	1,35 =	*83,80*	kN/m^1
Gunstig	53,51 *	0,90 +	7,79 *	1,35 =	*58,68*	kN/m^1

F3	56,3 kN/m	B'	600 mm	F 6-150		
Begane grond_1_4		0,60 *	4,79 *	1,00 =	2,87	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,50 *	8,07 *	1,00 =	20,18	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	0,32 *	1,00 =	0,20	kN/m^1
Gevel_100_1		4,50 *	1,70 *	1,00 =	7,65	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		4,50 *	1,72 *	1,00 =	7,74	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	1,25 *	1,00 =	1,50	kN/m^1
				G_k =	*40,13*	kN/m^1
Begane grond_1_4		0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,50 *	2,95 *	0,40 =	2,95	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		0,61 *	1,75 *	0,40 =	0,43	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*4,09*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,50 *	2,95 *	0,60 =	4,43	kN/m^1
Begane grond_1_4		0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06	kN/m^1
				q_k =	*9,57*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	40,13 *	1,22 +	4,09 *	1,35 =	*54,27*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	40,13 *	1,08 +	9,57 *	1,35 =	*56,26*	kN/m^1
Gunstig	40,13 *	0,90 +	4,09 *	1,35 =	*41,63*	kN/m^1

F4	83,8 kN/m	B'	800 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		4,15 *	4,79 *	1,00 =	19,88	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	0,32 *	1,00 =	0,79	kN/m^1
Gevel_100_1		4,50 *	1,70 *	1,00 =	7,65	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		4,50 *	1,72 *	1,00 =	7,74	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	1,25 *	1,00 =	9,38	kN/m^1
				G_k =	*53,51*	kN/m^1
Begane grond_1_4		4,15 *	2,95 *	0,40 =	4,90	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	1,75 *	0,40 =	1,72	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*7,79*	kN/m^1
Begane grond_1_4		4,15 *	2,95 *	0,60 =	7,35	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	0,55 *	1,00 =	4,12	kN/m^1
				q_k =	*19,26*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	53,51 *	1,22 +	7,79 *	1,35 =	*75,54*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	53,51 *	1,08 +	19,26 *	1,35 =	*83,80*	kN/m^1
Gunstig	53,51 *	0,90 +	7,79 *	1,35 =	*58,68*	kN/m^1

F5	102,1 kN/m	B'	900 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		3,42 *	4,79 *	1,00 =	16,38	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		3,42 *	8,07 *	1,00 =	27,60	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,74 *	0,32 *	1,00 =	0,56	kN/m^1
Gevel_100_1		4,50 *	1,70 *	1,00 =	7,65	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		4,50 *	1,72 *	1,00 =	7,74	kN/m^1
Dakvlak_4		6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85	kN/m^1
				G_k =	*67,78*	kN/m^1
Begane grond_1_4		3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,74 *	1,75 *	0,40 =	1,22	kN/m^1
Dakvlak_4		6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*9,29*	kN/m^1
Begane grond_1_4		3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05	kN/m^1
				q_k =	*21,40*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	67,78 *	1,22 +	9,29 *	1,35 =	*94,90*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	67,78 *	1,08 +	21,40 *	1,35 =	*102,09*	kN/m^1
Gunstig	67,78 *	0,90 +	9,29 *	1,35 =	*73,55*	kN/m^1

F6	46,5 kN/m	B'	500 mm	F 6-150		
Begane grond_1_4		0,60 *	4,79 *	1,00 =	2,87	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m^1
Gevel_100_1		4,50 *	1,70 *	1,00 =	7,65	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		4,50 *	1,72 *	1,00 =	7,74	kN/m^1
Dakvlak_5		6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85	kN/m^1
				G_k =	*34,19*	kN/m^1
Begane grond_1_4		0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m^1
Dakvlak_5		6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*1,89*	kN/m^1
Dakvlak_5		6,30 *	0,55 *	1,00 =	3,45	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77	kN/m^1
				q_k =	*7,11*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	34,19 *	1,22 +	1,89 *	1,35 =	*44,08*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	34,19 *	1,08 +	7,11 *	1,35 =	*46,52*	kN/m^1
Gunstig	34,19 *	0,90 +	1,89 *	1,35 =	*33,32*	kN/m^1

F7	102,1 kN/m	B'	900 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		3,42 *	4,79 *	1,00 =	16,38	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		3,42 *	8,07 *	1,00 =	27,60	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,74 *	0,32 *	1,00 =	0,56	kN/m^1
Gevel_100_1		4,50 *	1,70 *	1,00 =	7,65	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		4,50 *	1,72 *	1,00 =	7,74	kN/m^1
Dakvlak_1		6,30 *	1,25 *	1,00 =	7,85	kN/m^1
				G_k =	*67,78*	kN/m^1
Begane grond_1_4		3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		3,42 *	2,95 *	0,40 =	4,04	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,74 *	1,75 *	0,40 =	1,22	kN/m^1
Dakvlak_1		6,30 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*9,29*	kN/m^1
Begane grond_1_4		3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		3,42 *	2,95 *	0,60 =	6,05	kN/m^1
				q_k =	*21,40*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	67,78 *	1,22 +	9,29 *	1,35 =	*94,90*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	67,78 *	1,08 +	21,40 *	1,35 =	*102,09*	kN/m^1
Gunstig	67,78 *	0,90 +	9,29 *	1,35 =	*73,55*	kN/m^1

F8	83,8 kN/m	B'	800 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		4,15 *	4,79 *	1,00 =	19,88	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	8,07 *	1,00 =	8,07	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	0,32 *	1,00 =	0,79	kN/m^1
Gevel_100_1		4,50 *	1,70 *	1,00 =	7,65	kN/m^1
Binnenspouwblad_120_10		4,50 *	1,72 *	1,00 =	7,74	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	1,25 *	1,00 =	9,38	kN/m^1
				G_k =	*53,51*	kN/m^1
Begane grond_1_4		4,15 *	2,95 *	0,40 =	4,90	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		2,45 *	1,75 *	0,40 =	1,72	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*7,79*	kN/m^1
Begane grond_1_4		4,15 *	2,95 *	0,60 =	7,35	kN/m^1
Dakvlak_3		7,53 *	0,55 *	1,00 =	4,12	kN/m^1
				q_k =	*19,26*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	53,51 *	1,22 +	7,79 *	1,35 =	*75,54*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	53,51 *	1,08 +	19,26 *	1,35 =	*83,80*	kN/m^1
Gunstig	53,51 *	0,90 +	7,79 *	1,35 =	*58,68*	kN/m^1

F9	97,4 kN/m	B'	900 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		1,20 *	4,79 *	1,00 =	5,75	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		5,63 *	8,07 *	1,00 =	45,39	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,20 *	0,32 *	1,00 =	0,39	kN/m^1
Binnenmuur_100_10		6,50 *	1,69 *	1,00 =	10,99	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	1,25 *	1,00 =	1,50	kN/m^1
				G_k =	*64,01*	kN/m^1
Begane grond_1_4		1,20 *	2,95 *	0,40 =	1,42	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		5,63 *	2,95 *	0,40 =	6,64	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,20 *	1,75 *	0,40 =	0,84	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*8,89*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		5,63 *	2,95 *	0,60 =	9,96	kN/m^1
Begane grond_1_4		1,20 *	2,95 *	0,60 =	2,12	kN/m^1
				q_k =	*20,97*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	64,01 *	1,22 +	8,89 *	1,35 =	*89,78*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	64,01 *	1,08 +	20,97 *	1,35 =	*97,45*	kN/m^1
Gunstig	64,01 *	0,90 +	8,89 *	1,35 =	*69,62*	kN/m^1

F10	99,4 kN/m	B'	900 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		1,20 *	4,79 *	1,00 =	5,75	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		5,63 *	8,07 *	1,00 =	45,39	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,20 *	0,32 *	1,00 =	0,39	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	1,25 *	1,00 =	1,50	kN/m^1
Binnenspouwblad_140_10		6,50 *	1,97 *	1,00 =	12,81	kN/m^1
				G_k =	*65,83*	kN/m^1
Begane grond_1_4		1,20 *	2,95 *	0,40 =	1,42	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		5,63 *	2,95 *	0,40 =	6,64	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,20 *	1,75 *	0,40 =	0,84	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*8,89*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		5,63 *	2,95 *	0,60 =	9,96	kN/m^1
Begane grond_1_4		1,20 *	2,95 *	0,60 =	2,12	kN/m^1
				q_k =	*20,97*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	65,83 *	1,22 +	8,89 *	1,35 =	*91,99*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	65,83 *	1,08 +	20,97 *	1,35 =	*99,41*	kN/m^1
Gunstig	65,83 *	0,90 +	8,89 *	1,35 =	*71,25*	kN/m^1

F11	77,2 kN/m	B'	800 mm	F 8-150		
Begane grond_1_4		4,75 *	4,79 *	1,00 =	22,75	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,00 *	8,07 *	1,00 =	16,14	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		3,06 *	0,32 *	1,00 =	0,99	kN/m^1
Binnenmuur_100_10		1,50 *	1,69 *	1,00 =	2,54	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	1,25 *	1,00 =	1,50	kN/m^1
				G_k =	*43,91*	kN/m^1
Begane grond_1_4		4,75 *	2,95 *	0,40 =	5,61	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,00 *	2,95 *	0,40 =	2,36	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		3,06 *	1,75 *	0,40 =	2,14	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*10,11*	kN/m^1
Begane grond_1_4		4,75 *	2,95 *	0,60 =	8,41	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,00 *	2,95 *	0,60 =	3,54	kN/m^1
				q_k =	*22,05*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	43,91 *	1,22 +	10,11 *	1,35 =	*67,00*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	43,91 *	1,08 +	22,05 *	1,35 =	*77,20*	kN/m^1
Gunstig	43,91 *	0,90 +	10,11 *	1,35 =	*53,16*	kN/m^1

F12	51,4 kN/m	B'	600 mm	F 6-150		
Begane grond_1_4		1,20 *	4,79 *	1,00 =	5,75	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,00 *	8,07 *	1,00 =	16,14	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,20 *	0,32 *	1,00 =	0,39	kN/m^1
Binnenmuur_100_10		6,50 *	1,69 *	1,00 =	10,99	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	1,25 *	1,00 =	1,50	kN/m^1
				G_k =	*34,76*	kN/m^1
Begane grond_1_4		1,20 *	2,95 *	0,40 =	1,42	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,00 *	2,95 *	0,40 =	2,36	kN/m^1
2e Verdieping_1_10		1,20 *	1,75 *	0,40 =	0,84	kN/m^1
Dakvlak_2		1,20 *	0,55 *	0,00 =	0,00	kN/m^1
				momentaan =	*4,62*	kN/m^1
1e Verdieping_1_9		2,00 *	2,95 *	0,60 =	3,54	kN/m^1
Begane grond_1_4		1,20 *	2,95 *	0,60 =	2,12	kN/m^1
				q_k =	*10,28*	kN/m^1
	G_k	$\gamma_{f;g;u}$	mom/q_k	$\gamma_{f;q;u}$		
Groep B [6.10a]	34,76 *	1,22 +	4,62 *	1,35 =	*48,46*	kN/m^1
Groep B [6.10b]	34,76 *	1,08 +	10,28 *	1,35 =	*51,41*	kN/m^1
Gunstig	34,76 *	0,90 +	4,62 *	1,35 =	*37,51*	kN/m^1

Poer 1 t/m 3 *P*

	kracht (kN)	Poerafmeting (mm) breedte	lengte	dikte	Wapeningsnetten onder	boven	Aanleg-diepte	Grond-dekking
Druk P_1	*8,53*	*600*	*600*	*200*	1 x #ϕ8-150		*-1000*	*200*
Druk P_2	*271,93*	*1350*	*1650*	*200*	1 x #ϕ10-150		*-1000*	*200*
Druk P_3	*355,52*	*1400*	*1650*	*300*	2 x #ϕ10-150	1 x #ϕ6-150	*-1100*	*300*

Poerberekening P_1

Belasting

Belasting uit staalkolommen totaal			reactie spant TechnoSoft			=	8,53	kN
Opstorting	0,02	*	25	*	1,08	=	0,49	kN
Plaat	0,07	*	25	*	1,08	=	1,94	kN
							10,96	kN

Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte	
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	600	600	200	
Gekozen poerafmeting	(in mm)	150	150	800	**

** stiephoogte in het werk controleren.

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	*200*	mm				
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	*-1000*	mm				
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	*200*	mm	q'	=	*3,06*	kN/m^2
laagdikte grondvervanging	=	*0*	mm	γ_φ	=	*1,15*	
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	*-1400*	mm	$\gamma_{vervanging}$	=	*19,5*	
Helling onderzijde fundering a	=	*0,0*	°	$\varphi'_{vervanging}$	=	*37,5*	

het draagvermogen:

					φ'		c'		γ'		γ'$_{nat}$	
grond	zand schoon matig				*28,26*		*0*		*16,20*		*6,20*	kN/m^3
N_q	=	$e^{\pi \tan\varphi'}$	*	$\tan^2(45^o+\varphi'/2)$		=	5,41	*	2,80	=	*15,15*	
N_c	=	(N_q-1)	*	$\cot\varphi'$		=	14,15	*	1,86	=	*26,32*	
N_γ	=	$2(N_q-1)$	*	$\tan\varphi'$		=	28,30	*	0,54	=	*15,21*	

de helling van de onderzijde van de fundering

b_q	=	b_γ	=	$(1-\alpha\tan\varphi')^2$						=	*1,00*
b_c	=	b_q	-	$((1-b_q) / (N_c\tan\varphi')$		=	1,00	-	0,00	=	*1,00*

de vorm van de fundering (stroken L'= oo):

s_q	=	1 + $\sin\varphi'$ * (B'/L')		1,00
s_c	=	1 + 0,2 * (B'/L')		1,00
s_λ	=	1 - 0,3 * (B'/L')		1,00

de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor H = 0):

i_q	=	$[1 - H/(V + A'c'\cot\varphi')]^m$		*1,00*
i_c	=	i_q - $(1-i_q) / (N_c\tan\varphi')$		*1,00*
i_γ	=	$[1 - H/(V + A'c'\cot\varphi')]^{m+1}$		*1,00*
m	=	m_B = [2 + (B'/L')] / [1 + (B'/L')]		2,00
m	=	m_L = [2 + (L'/B')] / [1 + (L'/B')]		1,00

B'	L'	dikte	F_{req} (kN)	$\sigma_{gr;max}$	
600	600	200	37,94	110,19	kN/m^2

Berekening poer:

Toelaatbare gronddruk	=	0,110	N/mm^2	($\sigma_{gr;max}$)
Toelaatbare betondruk	=	13,3	N/mm^2	(C20/25)

Optredende gronddruk	=	0,03	≤	0,11	N/mm^2	0,28	UC ≤ 1
Optredende betondruk	=	0,49	≤	13,30	N/mm^2	0,04	UC ≤ 1

Buigend moment in de plaat

$A_{s;prov}$	=	335	mm^2	1 F 8-150-150	(B500B)		
$A_{s;req}$	=	24	mm^2	Dekking	=	50	mm
$M_{optr.}$	=	1,4	kNm			0,07	UC ≤ 1

Pons door de plaat

Rechthoekige lastvlak = $c_1 * c_2$ = 150 * 150 mm

h	=	200	mm	d_y	=	146	mm		
$\phi_{wapening}$	=	8	mm	d_z	=	138	mm		
c	=	50	mm	d_{eff}	=	142	mm		
u_1	=	2384	mm	u_0	=	600	mm		
v_{Ed}	=	$\beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff})$			=	0,04	N/mm^2	b =	1,15
k	=	$1 + (200 / d)0_{,5}$	≤	2	=	2,00			
v_{min}	=	$0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2}$			=	0,44	N/mm^2		
$v_{Rd;c}$	=	$0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > v_{min}$			=	0,76	N/mm^2		
$v_{Ed;0}$	=	$\beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff})$			=	0,15	N/mm^2		
$v_{Rd;max}$	=	$0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250)$			=	3,68	N/mm^2		

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast. 0,05 UC ≤ 1

Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen. 0,04 UC ≤ 1

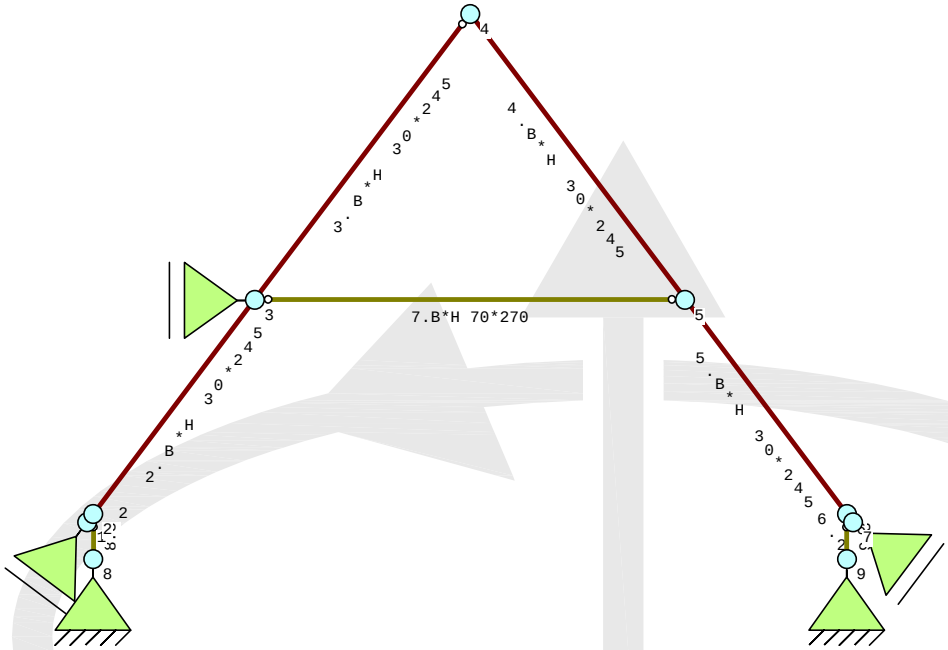
Belastingbreedte.: 0.610
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	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 30*245	1:C18	7.3500e+003	3.6765e+007	0.00
2	B*H 30*244	1:C18	7.3200e+003	3.6317e+007	0.00
3	B*H 70*270	1:C18	1.8900e+004	1.1482e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	30	245	122.5	0:RH				
2	0:Normaal	30	244	122.0	0:RH				
3	0:Normaal	70	270	135.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 30*245

2 B*H 30*244

3 B*H 70*270

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-0.072	3.304	6	8.270	3.400
2	0.000	3.400	7	8.342	3.304
3	1.771	5.750	8	0.000	2.900
4	4.135	8.887	9	8.270	2.900
5	6.499	5.750			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 30*244	NDM	NDM	0.120	
2	2	3	1:B*H 30*245	NDM	NDM	2.943	
3	3	4	1:B*H 30*245	NDM	ND	3.928	
4	4	5	1:B*H 30*245	NDM	NDM	3.928	
5	5	6	1:B*H 30*245	NDM	NDM	2.943	
6	6	7	2:B*H 30*244	NDM	NDM	0.120	
7	3	5	3:B*H 70*270	ND	ND	4.728	
8	8	2	3:B*H 70*270	NDM	ND	0.500	
9	9	6	3:B*H 70*270	NDM	ND	0.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	010	37.00
2	3	100	0.00
3	7	010	-53.00
4	8	110	0.00
5	9	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

```
Betrouwbaarheidsklasse.......:   1     Referentieperiode.....:  50
Gebouwdiepte.................:  13.41  Gebouwhoogte..........:   9.31
Niveau aansl.terrein.........:   0.00  E.g. scheid.w. [kN/m2]:   0.00
```

WIND

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

SNEEUW

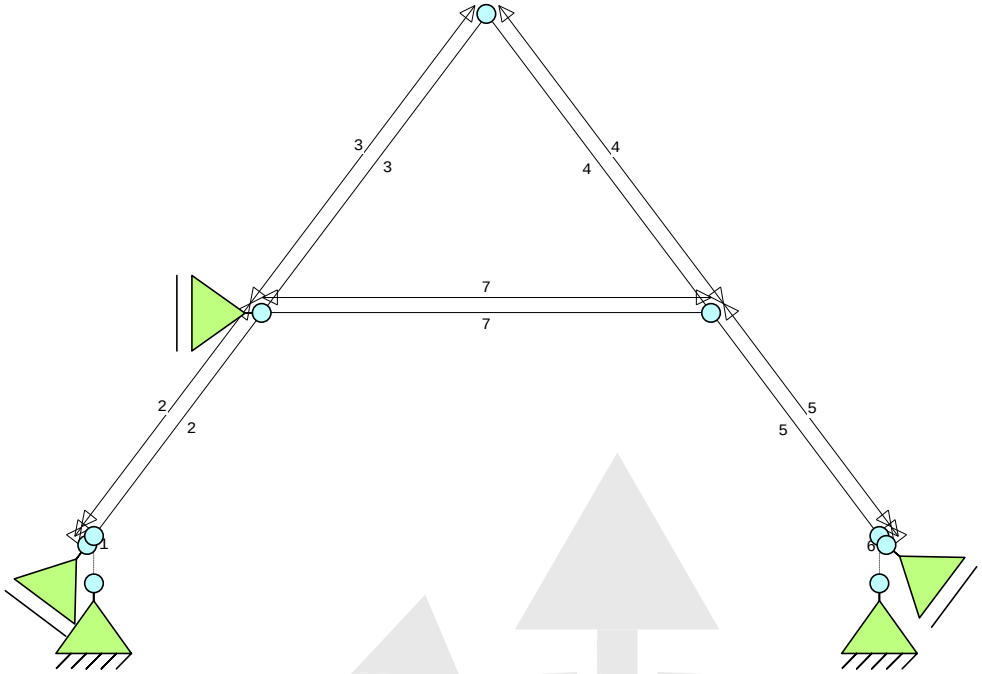
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.70
```

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 7
5:Linker gevel.	: 8
6:Rechter gevel.	: 9
7:Dak.	: 1-6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

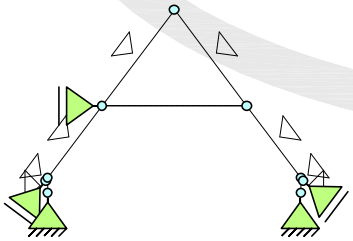


LASTVELDEN

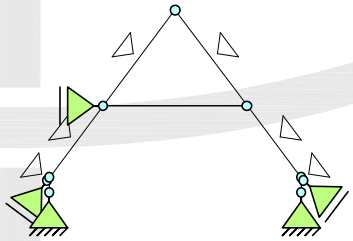
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-3	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-3	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	1-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	4-6	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	4-6	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
6	4-6	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
7	7-7	7-7	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



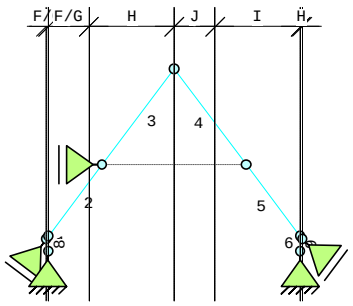
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Lessenaarsdak	1.000	0.600	7.2.4
2	8	Gevel	1.000	0.600	7.2.2
3	2-3	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4-5	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
5	9	Gevel	0.600	1.000	7.2.2
6	6	Lessenaarsdak	0.600	1.000	7.2.4

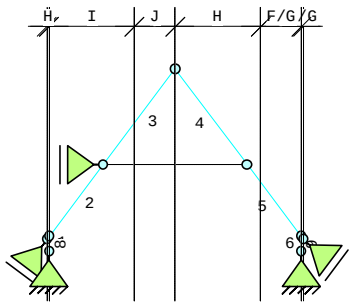
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	0.072	F/G
2	8	0.000	0.500	D
3	2-3	0.000	1.341	F/G
4	2-3	1.341	2.794	H
5	4-5	0.000	1.341	J
6	4-5	1.341	2.794	I
7	9	0.000	0.500	E
8	6	0.000	0.072	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	6	0.000	0.072	F/G
2	9	0.000	0.500	D
3	4-5	0.000	1.341	F/G
4	4-5	1.341	2.794	H
5	2-3	0.000	1.341	J
6	2-3	1.341	2.794	I
7	8	0.000	0.500	E
8	1	0.000	0.072	H

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)	
Qw1		0.300	0.682	0.610		-0.125			
Qw2		-0.300	0.682	0.610		0.125			
Qw3	1.00	0.700	0.682	0.610		-0.291	F	53.0	53.1
Qw4	1.00	0.800	0.682	0.610		-0.333	D		
Qw5	1.00	0.653	0.682	0.610		-0.272	H	53.0	
Qw6	1.00	-0.300	0.682	0.610		0.125	J	53.0	
Qw7	1.00	-0.200	0.682	0.610		0.083	I	53.0	
Qw8	1.00	0.505	0.682	0.610	0.60	-0.126	E		
Qw9	1.00	-0.592	0.682	0.610	0.60	0.148	H	53.1	
Qw10		-0.200	0.682	0.610		0.083			
Qw11		0.200	0.682	0.610		-0.083			
Qw12	1.00	-0.800	0.682	0.610		0.333	D		
Qw13	1.00	-0.505	0.682	0.610	0.60	0.126	E		
Qw14	1.00	-1.200	0.658	0.610		0.482			
Qw15	1.00	1.200	0.658	0.610		-0.482			
Qw16	1.00	-1.246	0.682	0.610		0.519		53.1	
Qw17	1.00	-1.100	0.682	0.610		0.458		53.0	
Qw18	1.00	-1.293	0.682	0.610		0.538		53.0	
Qw19	1.00	-0.500	0.658	0.610		0.201			
Qw20	1.00	0.500	0.658	0.610		-0.201			
Qw21	1.00	-0.792	0.682	0.610		0.330		53.1	
Qw22	1.00	-0.500	0.682	0.610		0.208		53.0	

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.183	0.70	1.00		0.610	0.078	53.1
Qs2	5.3.3	0.187	0.70	1.00		0.610	0.080	53.0
Qs3	5.3.3	0.187	0.70	1.00		0.610	0.080	53.0
Qs4	5.3.3	0.092	0.70	1.00		0.610	0.039	53.1
Qs5	5.3.3	0.093	0.70	1.00		0.610	0.040	53.0
Qs6	5.3.3	0.093	0.70	1.00		0.610	0.040	53.0

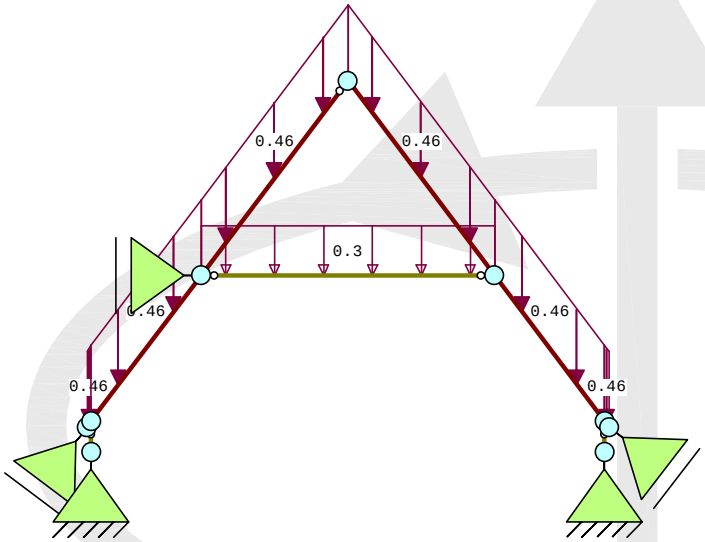
BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3	Wind van links onderdruk A		7
g	4	Wind van links overdruk A		8
g	5	Wind van links onderdruk B		9
g	6	Wind van links overdruk B		10
g	7	Wind van rechts onderdruk A		11
g	8	Wind van rechts overdruk A		12
g	9	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	10	Wind loodrecht overdruk A		16
g	11	Wind loodrecht onderdruk B		45
g	12	Wind loodrecht overdruk B		46
g	13	Sneeuw A		22
g	14	Sneeuw B		23
g	15	Sneeuw C		33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



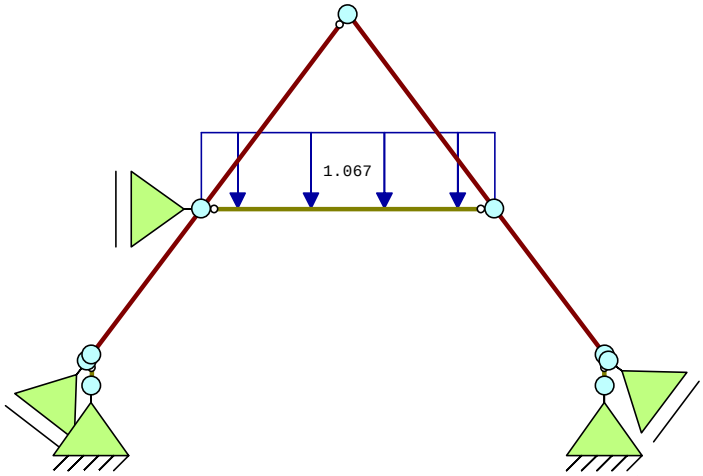
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



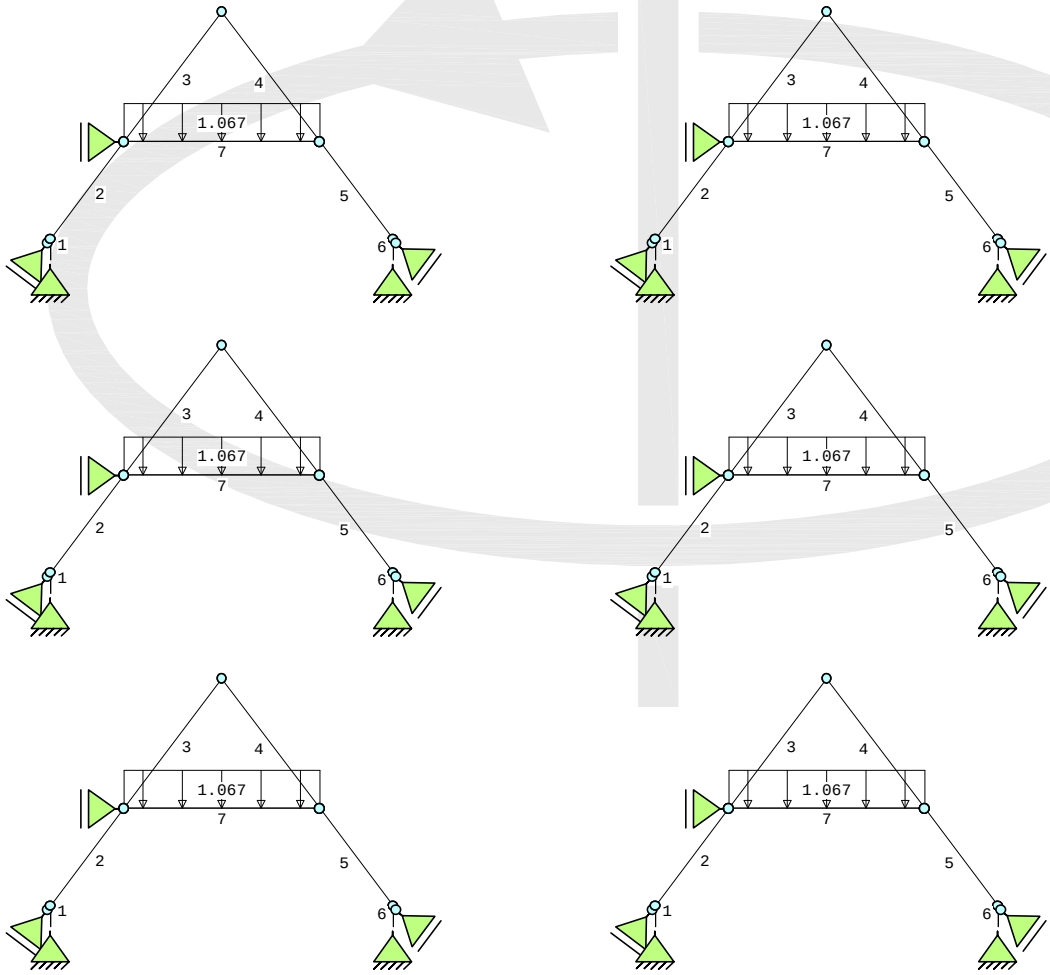
STAAFBELASTINGEN

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

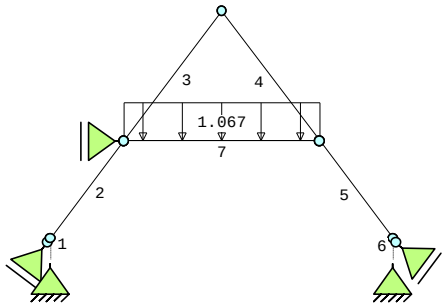
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	3:QZgeProj.	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

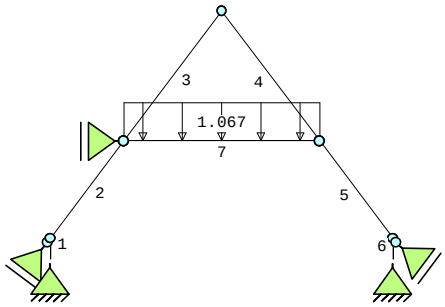
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

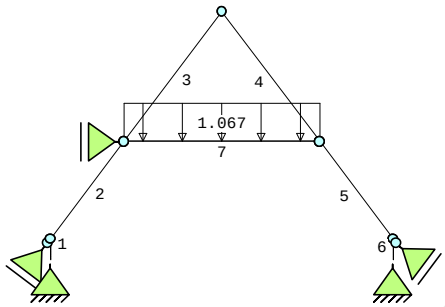
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



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



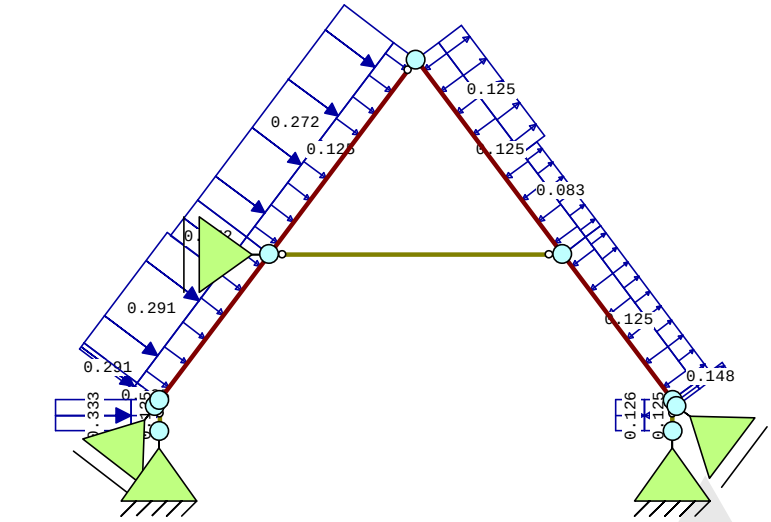




VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	2,4-7	
2	1,3-7	
3	2-7	
4	1,2,4-7	
5	1-3,5,7	
6	1-4,6,7	
7	1-3,5-7	
8	1-5,7	
9	1-7	

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

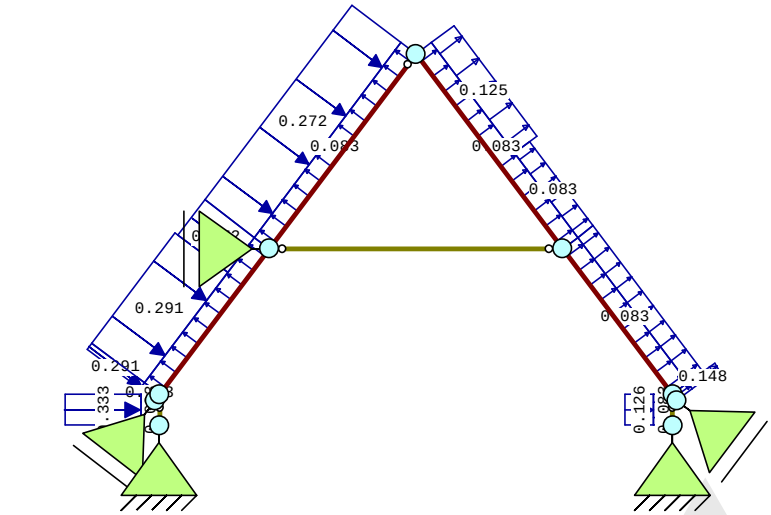


STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.714	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.27	-0.27	2.228	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	0.000	1.700	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	2.228	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	-0.13	-0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



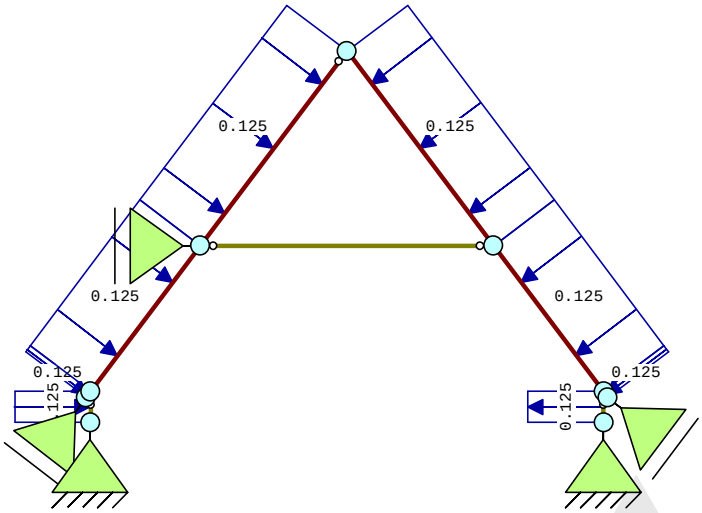
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.714	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.27	-0.27	2.228	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	0.000	1.700	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	2.228	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	-0.13	-0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



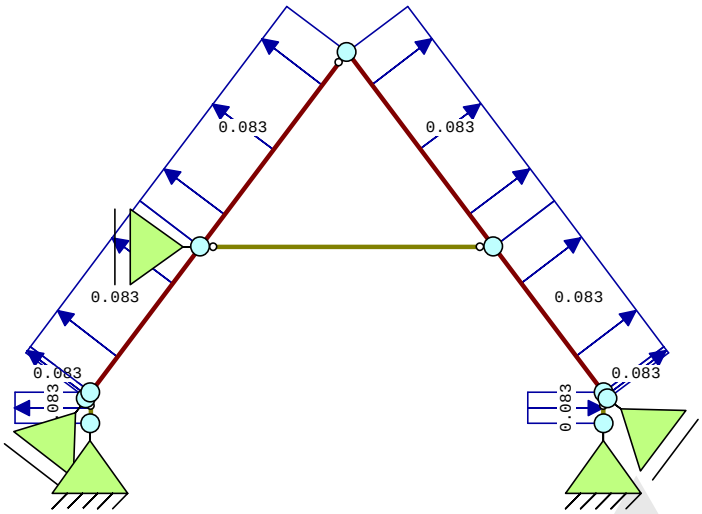
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



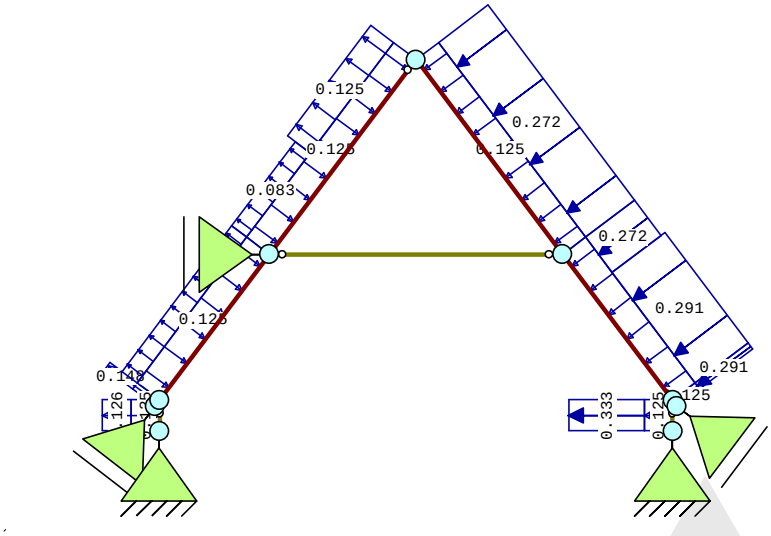
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



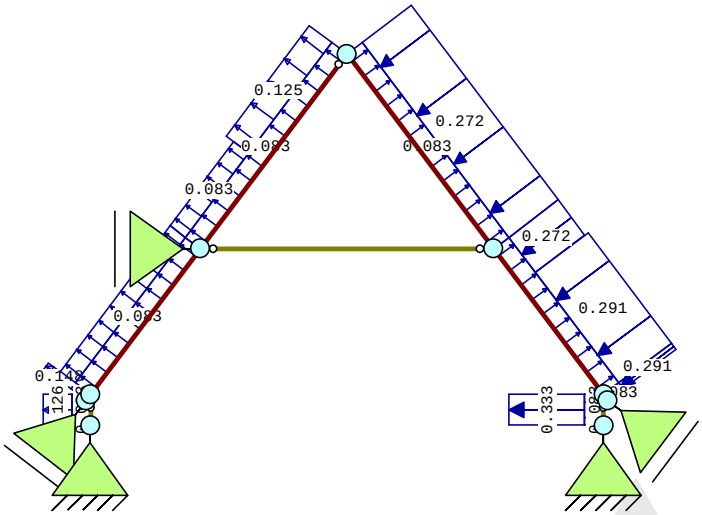
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.714	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.27	-0.27	0.000	2.228	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	1.700	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	2.228	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



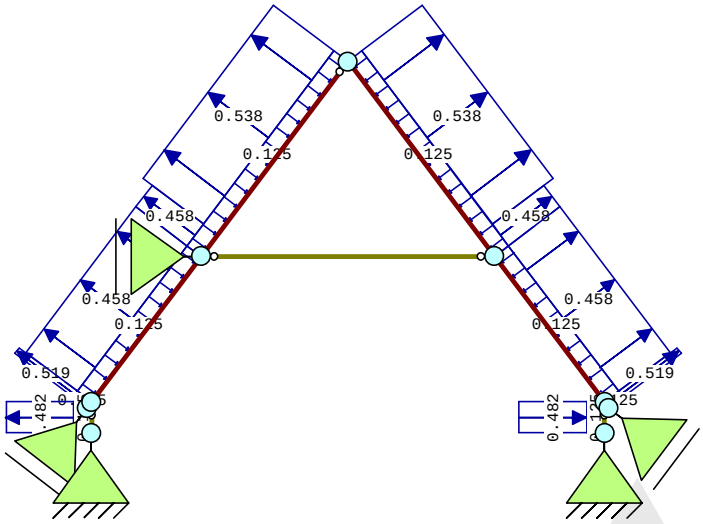
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.714	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.27	-0.27	0.000	2.228	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	1.700	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	2.228	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A

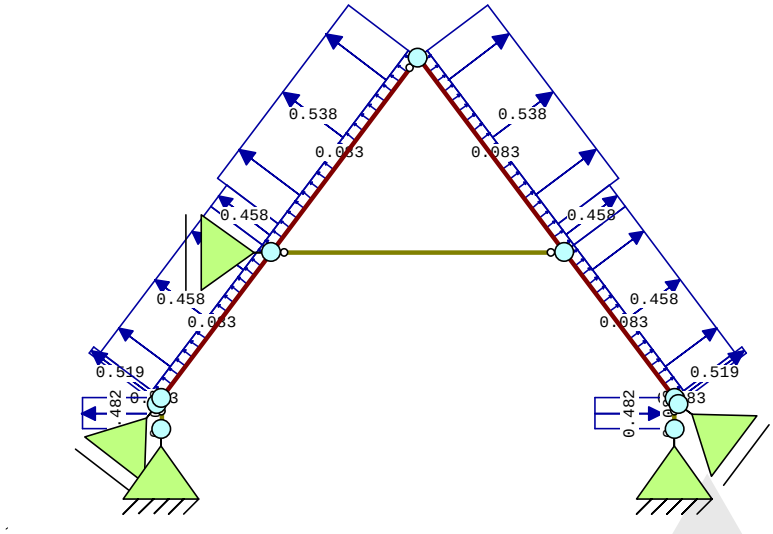


STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw15	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.46	0.46	0.000	3.495	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.54	0.54	0.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.54	0.54	0.000	0.433	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	0.46	0.46	3.495	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

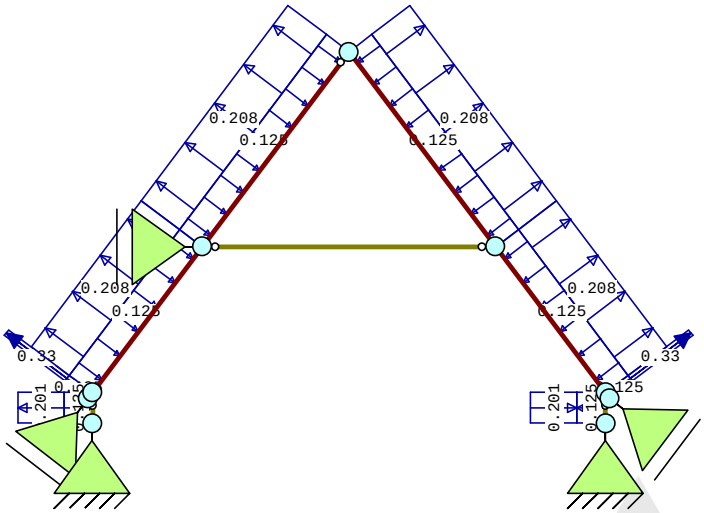


STAAFBELASTINGEN B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw15	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.46	0.46	0.000	3.495	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.54	0.54	0.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.54	0.54	0.000	0.433	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	0.46	0.46	3.495	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B



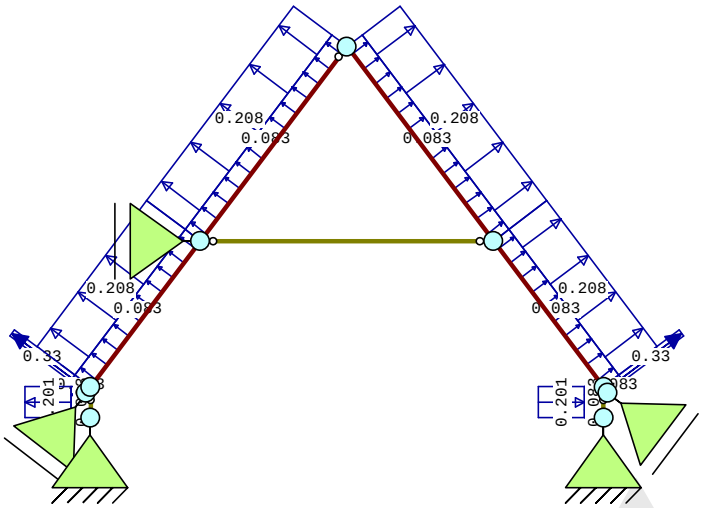
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw19	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw20	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk B



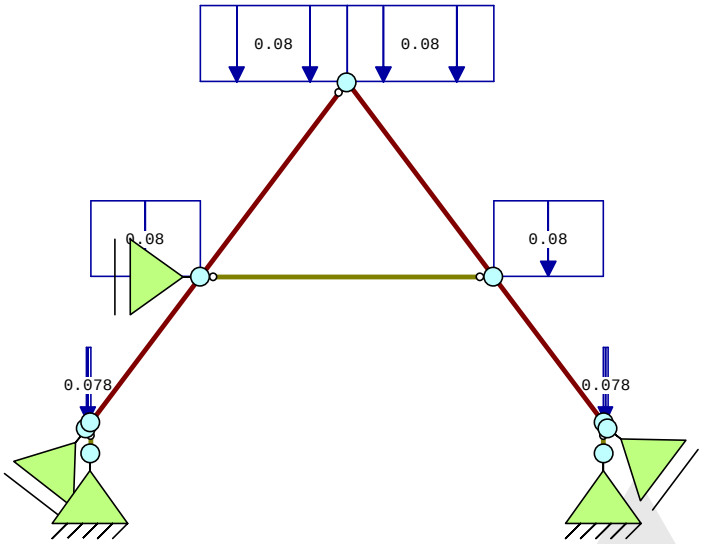
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw19	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw20	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



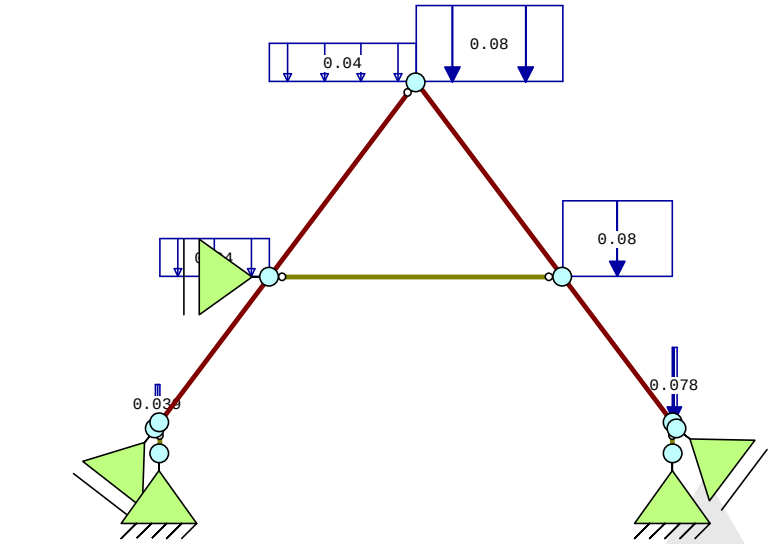
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B



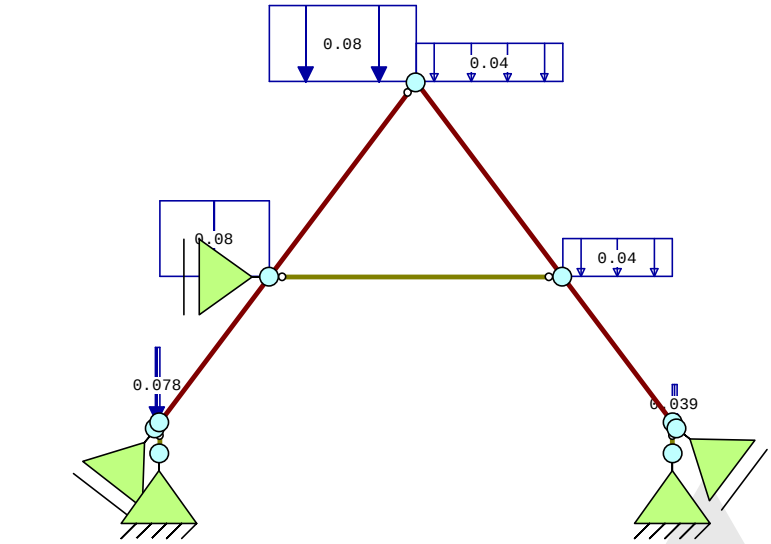
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs4	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs5	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs6	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs6	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs5	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs4	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.22									
3	Fund.	1	Perm	1.20									
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
22	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
36	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
37	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
38	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
39	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
40	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
41	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
42	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
43	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
44	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
45	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
46	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
47	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
48	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
49	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
50	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
51	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
52	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
53	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
54	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
55	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
56	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
57	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
58	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
59	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
60	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
61	Kar.	1	Perm	1.00									
62	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
63	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
64	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
65	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
66	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
67	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
68	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
69	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
70	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
71	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
72	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
73	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00						
74	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00						
75	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00						
76	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
77	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
78	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	2	psi0	1.00			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
79	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
80	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
81	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
82	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
83	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
84	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
85	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
86	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
87	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
88	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
89	Quas.	1	Perm	1.00									
90	Quas.	1	Perm	1.00									
91	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
92	Freq.	1	Perm	1.00									
93	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
94	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
95	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
96	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
97	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
98	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00						
99	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00						
100	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00						
101	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00						
102	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00						
103	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00						
104	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00						
105	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00						
106	Freq.	1	Perm	1.00	15	psi1	1.00						
107	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
108	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
109	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
110	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
111	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
112	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
113	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
114	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
115	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
116	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
117	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
118	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
119	Freq.	1	Perm	1.00	15	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
120	Blij.	1	Perm	1.00									
121	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	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
35	Geen
36	Geen
37	Geen
38	Geen
39	Geen
40	Geen
41	Geen
42	Geen
43	Geen
44	Geen
45	Geen
46	Geen
47	Geen
48	Alle staven de factor:0.90
49	Alle staven de factor:0.90
50	Alle staven de factor:0.90
51	Alle staven de factor:0.90
52	Alle staven de factor:0.90
53	Alle staven de factor:0.90
54	Alle staven de factor:0.90
55	Alle staven de factor:0.90
56	Alle staven de factor:0.90
57	Alle staven de factor:0.90
58	Alle staven de factor:0.90
59	Alle staven de factor:0.90
60	Alle staven de factor:0.90

REACTIES B.C:1 Sterkte

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.50	4.64		37.00	0.00	5.81
3	-0.09					
7	-3.41	2.57		-53.00	-0.00	4.27
8	0.00	0.66				
9	0.00	2.72				
	0.00	10.60	: Som van de reacties			
	0.00	-10.60	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.15	4.18		37.00	0.00	5.23
3	-0.08					
7	-3.07	2.31		-53.00	0.00	3.84
8	0.00	0.60				
9	0.00	2.45				
	0.00	9.54	: Som van de reacties			
	0.00	-9.54	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:3 Sterkte

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.11	4.13		37.00	0.00	5.17
3	-0.08					
7	-3.03	2.28		-53.00	0.00	3.80
8	0.00	0.59				
9	0.00	2.42				
	0.00	9.42	: Som van de reacties			
	0.00	-9.42	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:4 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.33	3.09		37.00	0.00	3.87
3	-0.06					
7	-2.27	1.71		-53.00	0.00	2.85
8	0.00	0.44				
9	0.00	1.81				
	0.00	7.06	: Som van de reacties			
	0.00	-7.06	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:5 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.18	4.18	5.54	5.54		
3	-0.10	-0.10				
7	-4.07	-4.07	3.07	3.07		
8	0.00	0.00	0.60	0.60		
9	0.00	0.00	3.05	3.05		

REACTIES B.C:6 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	5.37	5.37	7.12	7.12		
3	-0.14	-0.14				
7	-5.23	-5.23	3.94	3.94		
8	0.00	0.00	0.54	0.54		
9	0.00	0.00	3.69	3.69		

REACTIES B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.09	4.10		37.00	0.00	5.14
3	-2.81					
7	-3.28	2.47		-53.00	0.00	4.10
8	-0.15	1.74				
9	-0.00	2.61				
	-3.14	10.92	: Som van de reacties			
	3.14	-10.92	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.65	3.51		37.00	0.00	4.40
3	-2.79					
7	-2.84	2.14		-53.00	0.00	3.56
8	-0.08	1.15				
9	-0.07	1.75				
	-3.14	8.56	: Som van de reacties			
	3.14	-8.56	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.07	4.07		37.00	0.00	5.10
3	-0.08					
7	-2.99	2.25		-53.00	-0.00	3.74
8	-0.04	0.89				
9	0.04	2.69				
	0.00	9.90	: Som van de reacties			
	-0.00	-9.90	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.62	3.48		37.00	0.00	4.35
3	-0.06					
7	-2.55	1.93		-53.00	0.00	3.20
8	0.03	0.30				
9	-0.03	1.84				
	-0.00	7.53	: Som van de reacties			
	0.00	-7.53	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:11 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.36	4.46		37.00	0.00	5.58
3	2.64					
7	-3.01	2.27		-53.00	-0.00	3.77
8	0.00	0.63				
9	0.15	3.56				
	3.14	10.92	: Som van de reacties			
	-3.14	-10.92	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:12 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.91	3.86		37.00	0.00	4.84
3	2.66					
7	-2.58	1.94		-53.00	-0.00	3.23
8	0.07	0.04				
9	0.08	2.71				
	3.14	8.56	: Som van de reacties			
	-3.14	-8.56	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:13 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.88	2.49		37.00	0.00	3.12
3	-0.04					
7	-1.83	1.38		-53.00	0.00	2.30
8	0.12	-0.38				
9	-0.12	0.73				
	-0.00	4.23	: Som van de reacties			
	0.00	-4.23	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:14 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.43	1.90		37.00	0.00	2.38
3	-0.03					
7	-1.40	1.06		-53.00	0.00	1.75
8	0.19	-0.97				
9	-0.19	-0.13				
	-0.00	1.86	: Som van de reacties			
	0.00	-1.86	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:15 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.63	3.49		37.00	0.00	4.38
3	-0.06					
7	-2.57	1.94		-53.00	0.00	3.22
8	0.03	0.27				
9	-0.03	1.81				
	-0.00	7.51	: Som van de reacties			
	0.00	-7.51	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:16 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.19	2.90		37.00	0.00	3.63
3	-0.05					
7	-2.13	1.61		-53.00	0.00	2.67
8	0.10	-0.32				
9	-0.10	0.96				
	-0.00	5.14	: Som van de reacties			
	0.00	-5.14	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:17 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.09	4.10		37.00	0.00	5.13
3	-0.08					
7	-3.01	2.27		-53.00	0.00	3.77
8	0.00	0.60				
9	0.00	2.42				
	0.00	9.38	: Som van de reacties			
	0.00	-9.38	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:18 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.96	3.93		37.00	0.00	4.92
3	0.03					
7	-2.99	2.25		-53.00	0.00	3.75
8	0.00	0.57				
9	0.00	2.40				
	0.00	9.16	: Som van de reacties			
	0.00	-9.16	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:19 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.07	4.07		37.00	0.00	5.10
3	-0.18					
7	-2.89	2.18		-53.00	0.00	3.62
8	0.00	0.60				
9	0.00	2.31				
	0.00	9.16	: Som van de reacties			
	0.00	-9.16	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:20 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.90	4.90	6.50	6.50		
3	-0.12	-0.12				
7	-4.78	-4.78	3.60	3.60		
8	0.00	0.00	0.45	0.45		
9	0.00	0.00	3.33	3.33		

REACTIES B.C:21 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.36	3.36	4.46	4.46		
3	-0.08	-0.08				
7	-3.27	-3.27	2.47	2.47		
8	0.00	0.00	0.45	0.45		
9	0.00	0.00	2.42	2.42		

REACTIES B.C:22 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.63	3.49		37.00	0.00	4.36
3	-2.80					
7	-2.82	2.13		-53.00	0.00	3.53
8	-0.15	1.65				
9	-0.00	2.24				
	-3.14	9.51	: Som van de reacties			
	3.14	-9.51	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:23 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.18	2.89		37.00	0.00	3.62
3	-2.78					
7	-2.39	1.80		-53.00	0.00	2.99
8	-0.08	1.06				
9	-0.07	1.39				
	-3.14	7.15	: Som van de reacties			
	3.14	-7.15	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:24 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.60	3.45		37.00	0.00	4.32
3	-0.07					
7	-2.53	1.91		-53.00	-0.00	3.17
8	-0.04	0.80				
9	0.04	2.33				
	0.00	8.48	: Som van de reacties			
	-0.00	-8.48	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:25 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.15	2.86		37.00	0.00	3.58
3	-0.05					
7	-2.10	1.58		-53.00	0.00	2.63
8	0.03	0.21				
9	-0.03	1.47				
	-0.00	6.12	: Som van de reacties			
	0.00	-6.12	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:26 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.89	3.84		37.00	0.00	4.81
3	2.65					
7	-2.56	1.93		-53.00	-0.00	3.20
8	0.00	0.54				
9	0.15	3.20				
	3.14	9.51	: Som van de reacties			
	-3.14	-9.51	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:27 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.45	3.25		37.00	0.00	4.06
3	2.67					
7	-2.12	1.60		-53.00	-0.00	2.66
8	0.07	-0.05				
9	0.08	2.35				
	3.14	7.15	: Som van de reacties			
	-3.14	-7.15	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:28 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.41	1.87		37.00	0.00	2.34
3	-0.03					
7	-1.38	1.04		-53.00	0.00	1.73
8	0.12	-0.46				
9	-0.12	0.36				
	-0.00	2.81	: Som van de reacties			
	0.00	-2.81	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:29 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	0.96	1.28		37.00	0.00	1.60
3	-0.02					
7	-0.95	0.71		-53.00	0.00	1.18
8	0.19	-1.05				
9	-0.19	-0.49				
	-0.00	0.45	: Som van de reacties			
	0.00	-0.45	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:30 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.17	2.88		37.00	0.00	3.60
3	-0.05					
7	-2.11	1.59		-53.00	0.00	2.65
8	0.03	0.18				
9	-0.03	1.45				
	-0.00	6.10	: Som van de reacties			
	0.00	-6.10	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:31 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.72	2.28		37.00	0.00	2.86
3	-0.04					
7	-1.68	1.27		-53.00	0.00	2.10
8	0.10	-0.41				
9	-0.10	0.60				
	-0.00	3.73	: Som van de reacties			
	0.00	-3.73	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:32 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.62	3.48		37.00	0.00	4.36
3	-0.07					
7	-2.56	1.93		-53.00	0.00	3.20
8	0.00	0.51				
9	0.00	2.05				
	0.00	7.97	: Som van de reacties			
	0.00	-7.97	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:33 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.50	3.31		37.00	0.00	4.15
3	0.04					
7	-2.54	1.91		-53.00	0.00	3.18
8	0.00	0.48				
9	0.00	2.04				
	0.00	7.74	: Som van de reacties			
	0.00	-7.74	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:34 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.60	3.45		37.00	0.00	4.32
3	-0.17					
7	-2.43	1.83		-53.00	0.00	3.05
8	0.00	0.51				
9	0.00	1.94				
	0.00	7.74	: Som van de reacties			
	0.00	-7.74	: Som van de belastingen			

REACTIES B.C:35 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.12	4.12	5.47	5.47		
3	-2.83	-2.83				
7	-4.28	-4.28	3.22	3.22		
8	-0.15	-0.15	1.75	1.75		
9	-0.00	-0.00	3.21	3.21		

REACTIES B.C:36 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.67	3.67	4.87	4.87		
3	-2.82	-2.82				
7	-3.84	-3.84	2.90	2.90		
8	-0.08	-0.08	1.15	1.15		
9	-0.07	-0.07	2.36	2.36		

REACTIES B.C:37 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.09	4.09	5.43	5.43		
3	-0.10	-0.10				
7	-3.99	-3.99	3.01	3.01		
8	-0.04	-0.04	0.89	0.89		
9	0.04	0.04	3.29	3.29		

REACTIES B.C:38 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.65	3.65	4.84	4.84		
3	-0.09	-0.09				
7	-3.56	-3.56	2.68	2.68		
8	0.03	0.03	0.30	0.30		
9	-0.03	-0.03	2.44	2.44		

REACTIES B.C:39 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.39	4.39	5.82	5.82		
3	2.62	2.62				
7	-4.01	-4.01	3.02	3.02		
8	0.00	0.00	0.63	0.63		
9	0.15	0.15	4.17	4.17		

REACTIES B.C:40 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.94	3.94	5.23	5.23		
3	2.63	2.63				
7	-3.58	-3.58	2.70	2.70		
8	0.07	0.07	0.04	0.04		
9	0.08	0.08	3.32	3.32		

REACTIES B.C:41 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.90	2.90	3.85	3.85		
3	-0.07	-0.07				
7	-2.84	-2.84	2.14	2.14		
8	0.12	0.12	-0.37	-0.37		
9	-0.12	-0.12	1.33	1.33		

REACTIES B.C:42 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.46	2.46	3.26	3.26		
3	-0.06	-0.06				
7	-2.40	-2.40	1.81	1.81		
8	0.19	0.19	-0.96	-0.96		
9	-0.19	-0.19	0.48	0.48		

REACTIES B.C:43 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.66	3.66	4.86	4.86		
3	-0.09	-0.09				
7	-3.57	-3.57	2.69	2.69		
8	0.03	0.03	0.27	0.27		
9	-0.03	-0.03	2.42	2.42		

REACTIES B.C:44 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.21	3.21	4.26	4.26		
3	-0.08	-0.08				
7	-3.14	-3.14	2.36	2.36		
8	0.10	0.10	-0.32	-0.32		
9	-0.10	-0.10	1.57	1.57		

REACTIES B.C:45 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.12	4.12	5.46	5.46		
3	-0.10	-0.10				
7	-4.01	-4.01	3.02	3.02		
8	0.00	0.00	0.60	0.60		
9	0.00	0.00	3.02	3.02		

REACTIES B.C:46 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.99	3.99	5.29	5.29		
3	0.00	0.00				
7	-3.99	-3.99	3.01	3.01		
8	0.00	0.00	0.57	0.57		
9	0.00	0.00	3.01	3.01		

REACTIES B.C:47 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.10	4.10	5.43	5.43		
3	-0.21	-0.21				
7	-3.89	-3.89	2.93	2.93		
8	0.00	0.00	0.60	0.60		
9	0.00	0.00	2.91	2.91		

REACTIES B.C:48 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.65	3.65	4.85	4.85		
3	-2.82	-2.82				
7	-3.82	-3.82	2.88	2.88		
8	-0.15	-0.15	1.66	1.66		
9	-0.00	-0.00	2.85	2.85		

REACTIES B.C:49 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.21	3.21	4.26	4.26		
3	-2.81	-2.81				
7	-3.39	-3.39	2.55	2.55		
8	-0.08	-0.08	1.07	1.07		
9	-0.07	-0.07	2.00	2.00		

REACTIES B.C:50 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.63	3.63	4.81	4.81		
3	-0.09	-0.09				
7	-3.54	-3.54	2.66	2.66		
8	-0.04	-0.04	0.80	0.80		
9	0.04	0.04	2.93	2.93		

REACTIES B.C:51 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.18	3.18	4.22	4.22		
3	-0.08	-0.08				
7	-3.10	-3.10	2.34	2.34		
8	0.03	0.03	0.21	0.21		
9	-0.03	-0.03	2.08	2.08		

REACTIES B.C:52 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.92	3.92	5.20	5.20		
3	2.63	2.63				
7	-3.56	-3.56	2.68	2.68		
8	0.00	0.00	0.55	0.55		
9	0.15	0.15	3.81	3.81		

REACTIES B.C:53 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.47	3.47	4.61	4.61		
3	2.64	2.64				
7	-3.12	-3.12	2.35	2.35		
8	0.07	0.07	-0.04	-0.04		
9	0.08	0.08	2.95	2.95		

REACTIES B.C:54 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.44	2.44	3.24	3.24		
3	-0.06	-0.06				
7	-2.38	-2.38	1.79	1.79		
8	0.12	0.12	-0.46	-0.46		
9	-0.12	-0.12	0.97	0.97		

REACTIES B.C:55 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.99	1.99	2.64	2.64		
3	-0.04	-0.04				
7	-1.95	-1.95	1.47	1.47		
8	0.19	0.19	-1.05	-1.05		
9	-0.19	-0.19	0.12	0.12		

REACTIES B.C:56 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.19	3.19	4.24	4.24		
3	-0.08	-0.08				
7	-3.11	-3.11	2.35	2.35		
8	0.03	0.03	0.18	0.18		
9	-0.03	-0.03	2.06	2.06		

REACTIES B.C:57 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.75	2.75	3.65	3.65		
3	-0.07	-0.07				
7	-2.68	-2.68	2.02	2.02		
8	0.10	0.10	-0.41	-0.41		
9	-0.10	-0.10	1.20	1.20		

REACTIES B.C:58 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.65	3.65	4.84	4.84		
3	-0.09	-0.09				
7	-3.56	-3.56	2.68	2.68		
8	0.00	0.00	0.51	0.51		
9	0.00	0.00	2.66	2.66		

REACTIES B.C:59 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.52	3.52	4.68	4.68		
3	0.01	0.01				
7	-3.54	-3.54	2.67	2.67		
8	0.00	0.00	0.48	0.48		
9	0.00	0.00	2.65	2.65		

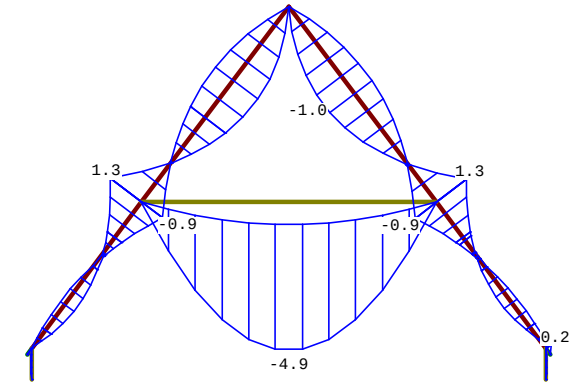
REACTIES B.C:60 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.63	3.63	4.82	4.82		
3	-0.19	-0.19				
7	-3.43	-3.43	2.59	2.59		
8	0.00	0.00	0.51	0.51		
9	0.00	0.00	2.55	2.55		

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

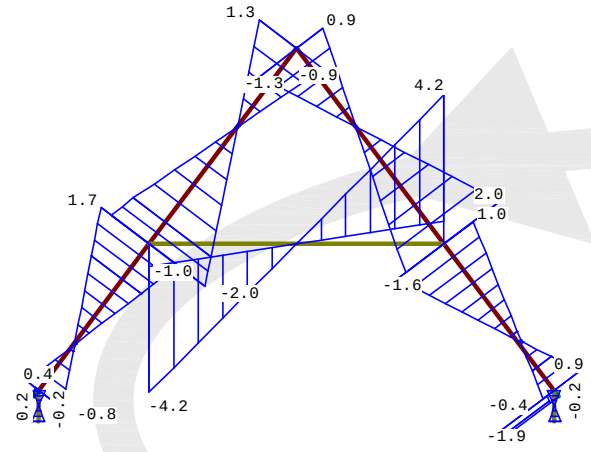
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



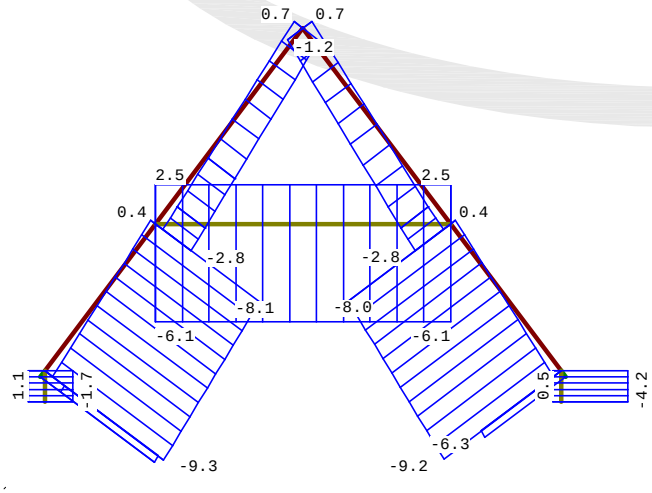
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj		
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-8.92	6	-1.60	29	0.00	29	0.02	6	0.00	29	0.00	6
1		0.006	-8.91	6	-1.60	29	0.00	29	0.02	6	0.00	29	0.00	6
1		0.015	-8.91	6	-1.60	29	-0.00	29	0.03	35	-0.00	29	0.00	6
1		0.017	-8.91	6	-1.60	29	-0.01	29	0.03	35	-0.00	29	0.00	35
1	2		-8.87	6	-1.56	29	-0.06	29	0.12	35	-0.00	29	0.01	35
2	2		-9.30	6	-0.61	29	-0.82	35	0.41	29	-0.00	29	0.01	35
2		0.008	-9.29	6	-0.60	29	-0.82	35	0.41	29	-0.00	29	0.00	6
2		0.012	-9.29	6	-0.60	29	-0.81	35	0.41	29	-0.00	22	0.00	6
2		0.861	-8.96	6	-0.32	29	-0.08	35	0.01	31	-0.38	35	0.17	29
2		0.914	-8.94	6	-0.30	29	-0.04	35	0.00	31	-0.39	35	0.17	29
2		0.944	-8.92	6	-0.29	29	-0.04	41	-0.00	31	-0.39	35	0.17	29
2		0.957	-8.92	6	-0.29	29	-0.05	55	0.00	9	-0.39	35	0.17	29
2		1.818	-8.58	6	-0.00	29	-0.46	55	0.74	7	-0.07	35	0.01	31
2		1.862	-8.56	6	0.01	29	-0.48	55	0.78	7	-0.07	41	0.00	31
2		1.879	-8.55	6	0.02	29	-0.49	55	0.80	7	-0.08	41	-0.00	31
2		1.886	-8.55	6	0.02	29	-0.49	55	0.80	7	-0.08	42	-0.00	24
2	3		-8.13	6	0.37	29	-1.00	55	1.69	7	-0.87	55	1.31	7
3	3		-2.79	39	-0.59	29	-1.97	7	1.34	55	-0.87	55	1.31	7
3		0.778	-2.49	39	-0.34	29	-1.32	7	0.92	55	-0.01	57	0.03	7
3		0.787	-2.48	39	-0.33	29	-1.32	7	0.92	55	-0.01	44	0.03	28
3		0.810	-2.47	39	-0.33	29	-1.30	7	0.91	55	-0.02	37	0.05	29
3		2.343	-1.86	39	0.18	29	-0.02	7	0.01	53	-1.02	35	0.74	29
3		2.353	-1.86	39	0.18	29	-0.01	7	0.01	53	-1.02	35	0.74	29
3		2.357	-1.86	39	0.18	29	-0.01	13	0.01	53	-1.02	35	0.74	29
3		2.362	-1.86	39	0.19	29	-0.01	29	0.01	39	-1.02	35	0.74	29
3	4		-1.24	39	0.70	29	-0.94	29	1.31	35	0.00	35	0.00	29
4	4		-1.22	7	0.71	55	-1.32	39	0.93	29	0.00	39	0.00	29
4		1.581	-1.85	7	0.18	55	-0.02	36	0.00	28	-1.04	39	0.74	29
4		1.584	-1.85	7	0.18	55	-0.02	36	0.01	26	-1.04	39	0.74	29
4		1.596	-1.85	7	0.18	55	-0.02	36	0.02	26	-1.04	39	0.74	29
4		3.161	-2.47	7	-0.34	55	-0.93	55	1.32	11	-0.04	6	0.01	28
4		3.177	-2.48	7	-0.35	55	-0.94	55	1.34	11	-0.04	6	0.03	26
4	5		-2.78	7	-0.59	55	-1.34	55	1.96	11	-0.89	55	1.27	11
5	5		-8.03	6	0.38	29	-1.64	11	1.04	55	-0.89	55	1.27	11
5		1.096	-8.46	6	0.02	29	-0.71	11	0.51	55	-0.05	28	0.03	6
5		1.128	-8.48	6	0.01	29	-0.68	11	0.49	55	-0.04	28	0.03	44
5		1.923	-8.79	6	-0.26	29	-0.00	26	0.11	42	-0.32	11	0.22	55
5		1.971	-8.81	6	-0.27	29	0.03	27	0.09	41	-0.31	11	0.22	55
5		1.980	-8.81	6	-0.28	29	0.03	31	0.09	41	-0.31	11	0.22	55
5		2.151	-8.88	6	-0.33	29	-0.02	29	0.22	39	-0.29	11	0.23	55
5		2.747	-9.12	6	-0.53	29	-0.31	29	0.73	39	-0.03	26	0.15	42
5		2.795	-9.14	6	-0.54	29	-0.33	29	0.77	39	-0.00	26	0.17	6
5		2.880	-9.17	6	-0.57	29	-0.37	29	0.84	39	0.06	27	0.20	6
5	6		-9.20	6	-0.59	29	-0.40	29	0.90	39	0.04	29	0.22	6
6	6		-6.24	6	-1.10	29	-1.86	6	-0.26	29	0.04	29	0.22	6
6	7		-6.29	6	-1.14	29	-1.82	6	-0.33	29	0.00	29	0.00	6
7	3		-6.08	39	2.46	29	-4.17	6	-0.64	4	0.00	6	0.00	4
7		2.364	-6.08	39	2.46	29	0.00	6	0.00	4	-4.93	6	-0.75	4
7	5		-6.08	39	2.46	29	0.64	4	4.17	6	0.00	6	0.00	4
8	8		-1.75	35	1.05	29	-0.15	22	0.19	29	0.00	48	0.00	29
8		0.250	-1.75	35	1.05	29	0.00	22	0.00	29	-0.02	48	0.02	29
8	2		-1.75	35	1.05	29	-0.19	55	0.15	48	0.00	48	0.00	29
9	9		-4.17	39	0.49	29	-0.19	55	0.15	11	0.00	42	0.00	39
9		0.250	-4.17	39	0.49	29	0.00	55	0.00	11	-0.02	42	0.02	39
9	6		-4.17	39	0.49	29	-0.15	39	0.19	42	0.00	42	0.00	39

TUSSENPUNTEN KRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj		
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-8.92	6	-1.60	29	0.00	29	0.02	6	0.00	29	0.00	6
1		0.012	-8.91	6	-1.60	29	-0.00	29	0.03	35	0.00	29	0.00	6
1		0.024	-8.91	6	-1.59	29	-0.01	29	0.04	35	-0.00	29	0.00	35
1		0.036	-8.90	6	-1.59	29	-0.02	29	0.05	35	-0.00	29	0.00	35
1		0.048	-8.90	6	-1.59	29	-0.02	29	0.06	35	-0.00	29	0.00	35
1		0.060	-8.89	6	-1.58	29	-0.03	29	0.07	35	-0.00	29	0.00	35
1		0.072	-8.89	6	-1.58	29	-0.04	29	0.08	35	-0.00	29	0.00	35
1		0.084	-8.88	6	-1.57	29	-0.04	29	0.09	35	-0.00	29	0.00	35
1		0.096	-8.88	6	-1.57	29	-0.05	29	0.10	35	-0.00	29	0.01	35
1		0.108	-8.87	6	-1.57	29	-0.06	29	0.11	35	-0.00	29	0.01	35
1	2		-8.87	6	-1.56	29	-0.06	29	0.12	35	-0.00	29	0.01	35
2	2		-9.30	6	-0.61	29	-0.82	35	0.41	29	-0.00	29	0.01	35
2		0.294	-9.18	6	-0.51	29	-0.57	35	0.27	29	-0.20	7	0.10	55
2		0.589	-9.06	6	-0.41	29	-0.32	35	0.13	29	-0.33	35	0.16	29
2		0.883	-8.95	6	-0.31	29	-0.06	35	0.01	31	-0.38	35	0.17	29
2		1.177	-8.83	6	-0.22	29	-0.15	55	0.19	7	-0.37	35	0.15	29
2		1.471	-8.71	6	-0.12	29	-0.30	55	0.44	7	-0.27	35	0.09	29
2		1.766	-8.60	6	-0.02	29	-0.44	55	0.70	7	-0.10	35	0.01	31
2		2.060	-8.48	6	0.08	29	-0.58	55	0.95	7	-0.17	55	0.14	7
2		2.354	-8.36	6	0.17	29	-0.72	55	1.20	7	-0.36	55	0.46	7
2		2.648	-8.25	6	0.27	29	-0.86	55	1.45	7	-0.60	55	0.85	7
2	3		-8.13	6	0.37	29	-1.00	55	1.69	7	-0.87	55	1.31	7
3	3		-2.79	39	-0.59	29	-1.97	7	1.34	55	-0.87	55	1.31	7
3		0.393	-2.64	39	-0.46	29	-1.64	7	1.15	55	-0.38	55	0.60	7
3		0.786	-2.48	39	-0.33	29	-1.32	7	0.92	55	-0.01	57	0.03	13
3		1.178	-2.33	39	-0.20	29	-0.99	7	0.69	55	-0.44	35	0.34	29
3		1.571	-2.17	39	-0.08	29	-0.66	7	0.46	55	-0.76	35	0.57	29
3		1.964	-2.02	39	0.05	29	-0.33	7	0.22	55	-0.96	35	0.70	29
3		2.357	-1.86	39	0.18	29	-0.01	13	0.01	53	-1.02	35	0.74	29
3		2.750	-1.70	39	0.31	29	-0.24	29	0.32	35	-0.96	35	0.69	29
3		3.142	-1.55	39	0.44	29	-0.47	29	0.65	35	-0.77	35	0.55	29
3		3.535	-1.39	39	0.57	29	-0.70	29	0.98	35	-0.45	35	0.32	29
3	4		-1.24	39	0.70	29	-0.94	29	1.31	35	0.00	35	0.00	29
4	4		-1.22	7	0.71	55	-1.32	39	0.93	29	0.00	39	0.00	29
4		0.393	-1.38	7	0.58	55	-0.99	39	0.70	29	-0.45	39	0.32	29
4		0.786	-1.53	7	0.45	55	-0.66	39	0.47	29	-0.78	39	0.55	29
4		1.178	-1.69	7	0.32	55	-0.34	39	0.24	29	-0.98	39	0.69	29
4		1.571	-1.84	7	0.19	55	-0.02	35	0.01	29	-1.04	39	0.74	29
4		1.964	-2.00	7	0.06	55	-0.23	55	0.32	11	-0.98	39	0.70	29
4		2.357	-2.15	7	-0.07	55	-0.46	55	0.65	11	-0.79	39	0.56	29
4		2.750	-2.31	7	-0.20	55	-0.69	55	0.98	11	-0.47	39	0.34	29
4		3.142	-2.47	7	-0.33	55	-0.92	55	1.31	11	-0.05	6	0.02	29
4		3.535	-2.62	7	-0.46	55	-1.15	55	1.63	11	-0.40	55	0.56	11
4	5		-2.78	7	-0.59	55	-1.34	55	1.96	11	-0.89	55	1.27	11
5	5		-8.03	6	0.38	29	-1.64	11	1.04	55	-0.89	55	1.27	11
5		0.294	-8.15	6	0.28	29	-1.39	11	0.89	55	-0.60	55	0.82	11
5		0.589	-8.26	6	0.18	29	-1.15	11	0.75	55	-0.36	55	0.45	11
5		0.883	-8.38	6	0.09	29	-0.90	11	0.61	55	-0.16	29	0.15	39
5		1.177	-8.50	6	-0.01	29	-0.64	11	0.47	55	-0.08	11	0.04	57
5		1.471	-8.61	6	-0.11	29	-0.39	11	0.33	55	-0.23	11	0.12	55
5		1.766	-8.73	6	-0.20	29	-0.14	11	0.19	55	-0.31	11	0.19	55
5		2.060	-8.85	6	-0.30	29	0.02	31	0.14	39	-0.31	11	0.23	55
5		2.354	-8.96	6	-0.40	29	-0.12	29	0.39	39	-0.24	11	0.22	55
5		2.648	-9.08	6	-0.50	29	-0.26	29	0.64	39	-0.09	26	0.17	42
5	6		-9.20	6	-0.59	29	-0.40	29	0.90	39	0.04	29	0.22	6
6	6		-6.24	6	-1.10	29	-1.86	6	-0.26	29	0.04	29	0.22	6
6		0.012	-6.25	6	-1.10	29	-1.85	6	-0.27	29	0.03	29	0.20	6
6		0.024	-6.25	6	-1.11	29	-1.85	6	-0.27	29	0.03	29	0.18	6
6		0.036	-6.26	6	-1.11	29	-1.84	6	-0.28	29	0.03	29	0.15	6
6		0.048	-6.26	6	-1.11	29	-1.84	6	-0.29	29	0.02	29	0.13	6
6		0.060	-6.27	6	-1.12	29	-1.84	6	-0.30	29	0.02	29	0.11	6
6		0.072	-6.27	6	-1.12	29	-1.83	6	-0.30	29	0.02	29	0.09	6
6		0.084	-6.28	6	-1.13	29	-1.83	6	-0.31	29	0.01	29	0.07	6
6		0.096	-6.28	6	-1.13	29	-1.83	6	-0.32	29	0.01	29	0.04	6
6		0.108	-6.29	6	-1.13	29	-1.82	6	-0.32	29	0.00	29	0.02	6
6	7		-6.29	6	-1.14	29	-1.82	6	-0.33	29	0.00	29	0.00	6

TUSSENPUNTEN KRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
7	3		-6.08	39	2.46	29	-4.17	6	-0.64	4	0.00	6	0.00	4
7		0.473	-6.08	39	2.46	29	-3.34	6	-0.51	4	-1.78	6	-0.27	4
7		0.946	-6.08	39	2.46	29	-2.50	6	-0.38	4	-3.16	6	-0.48	4
7		1.418	-6.08	39	2.46	29	-1.67	6	-0.26	4	-4.14	6	-0.63	4
7		1.891	-6.08	39	2.46	29	-0.83	6	-0.13	4	-4.73	6	-0.72	4
7		2.364	-6.08	39	2.46	29	0.00	6	0.00	4	-4.93	6	-0.75	4
7		2.837	-6.08	39	2.46	29	0.13	4	0.83	6	-4.73	6	-0.72	4
7		3.310	-6.08	39	2.46	29	0.26	4	1.67	6	-4.14	6	-0.63	4
7		3.782	-6.08	39	2.46	29	0.38	4	2.50	6	-3.16	6	-0.48	4
7		4.255	-6.08	39	2.46	29	0.51	4	3.34	6	-1.78	6	-0.27	4
7	5		-6.08	39	2.46	29	0.64	4	4.17	6	0.00	6	0.00	4
8	8		-1.75	35	1.05	29	-0.15	22	0.19	29	0.00	48	0.00	29
8		0.050	-1.75	35	1.05	29	-0.12	22	0.15	29	-0.01	48	0.01	29
8		0.100	-1.75	35	1.05	29	-0.09	22	0.11	29	-0.01	48	0.02	29
8		0.150	-1.75	35	1.05	29	-0.06	22	0.08	29	-0.02	48	0.02	29
8		0.200	-1.75	35	1.05	29	-0.03	22	0.04	29	-0.02	48	0.02	29
8		0.250	-1.75	35	1.05	29	0.00	22	0.00	29	-0.02	48	0.02	29
8		0.300	-1.75	35	1.05	29	-0.04	55	0.03	48	-0.02	48	0.02	29
8		0.350	-1.75	35	1.05	29	-0.08	55	0.06	48	-0.02	48	0.02	29
8		0.400	-1.75	35	1.05	29	-0.11	55	0.09	48	-0.01	48	0.02	29
8		0.450	-1.75	35	1.05	29	-0.15	55	0.12	48	-0.01	48	0.01	29
8	2		-1.75	35	1.05	29	-0.19	55	0.15	48	0.00	48	0.00	29
9	9		-4.17	39	0.49	29	-0.19	55	0.15	11	0.00	42	0.00	39
9		0.050	-4.17	39	0.49	29	-0.15	55	0.12	11	-0.01	42	0.01	39
9		0.100	-4.17	39	0.49	29	-0.11	55	0.09	11	-0.02	42	0.01	39
9		0.150	-4.17	39	0.49	29	-0.08	55	0.06	11	-0.02	42	0.02	39
9		0.200	-4.17	39	0.49	29	-0.04	55	0.03	11	-0.02	42	0.02	39
9		0.250	-4.17	39	0.49	29	0.00	55	0.00	11	-0.02	42	0.02	39
9		0.300	-4.17	39	0.49	29	-0.03	39	0.04	42	-0.02	42	0.02	39
9		0.350	-4.17	39	0.49	29	-0.06	39	0.08	42	-0.02	42	0.02	39
9		0.400	-4.17	39	0.49	29	-0.09	39	0.11	42	-0.02	42	0.01	39
9		0.450	-4.17	39	0.49	29	-0.12	39	0.15	42	-0.01	42	0.01	39
9	6		-4.17	39	0.49	29	-0.15	39	0.19	42	0.00	42	0.00	39

REACTIES

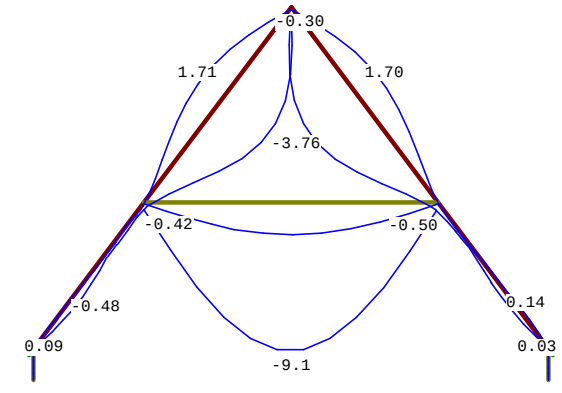
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.96	5.37	1.28	7.12		
3	-2.83	2.67				
7	-5.23	-0.95	0.71	3.94		
8	-0.15	0.19	-1.05	1.75		
9	-0.19	0.15	-0.49	4.17		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad] Karakteristieke combinatie

.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	-0.07	0.00	-0.00	0.06	-0.00008	0.00072
2	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	-0.00008	0.00072
3	0.00	0.00	-0.42	-0.09	-0.00062	0.00099
4	-0.04	0.02	-0.50	-0.11	-0.00162	0.00317
5	-0.14	0.03	-0.50	-0.07	-0.00113	0.00057
6	-0.02	0.02	-0.01	-0.00	-0.00045	0.00032
7	-0.02	0.02	-0.02	0.03	-0.00043	0.00033
8	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00004	-0.00001
9	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00004	0.00004

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Karakteristieke combinatie

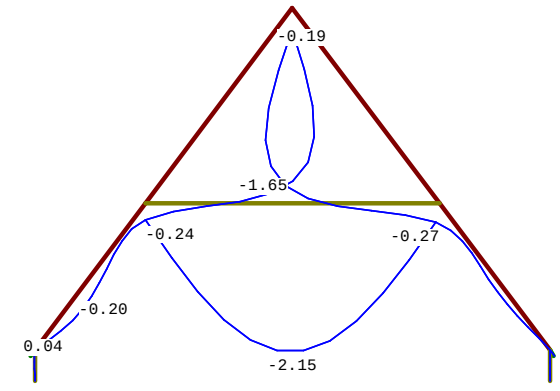
			Z-verpl.[mm]			[N/mm2]
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max BC	Grondspan.
1	1		-0.00	70	0.09 76	
1		0.012	0.00	70	0.08 76	
1		0.024	0.00	70	0.08 76	
1		0.036	0.00	70	0.07 76	
1		0.048	0.00	70	0.06 76	
1		0.060	0.00	70	0.05 76	
1		0.072	0.01	70	0.04 76	
1		0.084	0.01	70	0.03 76	
1		0.096	0.01	70	0.02 76	
1		0.108	0.01	70	0.02 62	
1	2		0.00	63	0.02 62	
2	2		0.00	63	0.02 62	
2		0.294	-0.20	76	0.03 70	
2		0.589	-0.36	76	0.04 70	
2		0.883	-0.46	76	0.03 70	
2		1.177	-0.47	76	-0.01 70	
2		1.471	-0.42	76	-0.05 72	
2		1.766	-0.30	76	-0.06 72	
2		2.060	-0.23	82	-0.07 72	
2		2.354	-0.24	83	-0.02 63	
2		2.648	-0.22	83	-0.01 63	
2	3		-0.25	62	-0.05 70	
3	3		-0.25	62	-0.05 70	
3		0.393	-0.82	76	0.28 70	
3		0.786	-1.63	76	0.72 70	
3		1.178	-2.46	76	1.16 70	
3		1.571	-3.12	76	1.50 70	
3		1.964	-3.50	76	1.69 70	
3		2.357	-3.53	76	1.69 70	
3		2.750	-3.17	76	1.48 70	
3		3.142	-2.46	76	1.09 70	
3		3.535	-1.46	76	0.55 70	
3	4		-0.30	62	-0.07 70	
4	4		-0.30	80	-0.07 70	
4		0.393	-1.52	80	0.55 70	
4		0.786	-2.56	80	1.09 70	
4		1.178	-3.32	80	1.47 70	
4		1.571	-3.71	80	1.68 70	
4		1.964	-3.71	80	1.68 70	
4		2.357	-3.35	80	1.49 70	
4		2.750	-2.69	80	1.16 70	
4		3.142	-1.86	80	0.73 70	
4		3.535	-1.02	80	0.30 70	
4	5		-0.39	80	-0.01 70	
5	5		-0.39	80	-0.01 70	
5		0.294	-0.24	62	-0.09 72	
5		0.589	-0.19	82	-0.05 72	
5		0.883	-0.18	80	-0.01 72	
5		1.177	-0.27	80	0.02 72	
5		1.471	-0.34	80	0.05 72	
5		1.766	-0.38	67	0.11 83	
5		2.060	-0.37	67	0.14 83	
5		2.354	-0.29	67	0.14 83	
5		2.648	-0.16	67	0.09 83	
5	6		-0.02	67	0.01 83	

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Karakteristieke combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl.[mm] Min	BC	Max	BC	[N/mm2] Grondspan.
6	6		-0.02	67	0.01	83	
6		0.012	-0.01	67	0.01	83	
6		0.024	-0.01	67	0.01	83	
6		0.036	-0.00	80	0.00	70	
6		0.048	-0.00	62	0.00	67	
6		0.060	-0.01	83	0.01	67	
6		0.072	-0.01	83	0.01	67	
6		0.084	-0.01	83	0.02	67	
6		0.096	-0.02	83	0.02	67	
6		0.108	-0.02	83	0.03	67	
6	7		-0.03	83	0.03	67	
7	3		-0.42	62	-0.09	70	
7		0.473	-3.13	62	-0.68	70	
7		0.946	-5.55	62	-1.21	70	
7		1.418	-7.45	62	-1.62	70	
7		1.891	-8.65	62	-1.88	70	
7		2.364	-9.07	62	-1.97	70	
7		2.837	-8.67	62	-1.87	70	
7		3.310	-7.48	62	-1.61	70	
7		3.782	-5.60	62	-1.19	70	
7		4.255	-3.19	62	-0.66	70	
7	5		-0.50	62	-0.07	70	
8	8		0.00	63	0.00	62	
8		0.050	0.00	63	0.00	62	
8		0.100	0.00	63	0.00	62	
8		0.150	0.00	63	0.01	62	
8		0.200	0.00	63	0.01	62	
8		0.250	0.00	63	0.01	62	
8		0.300	0.00	63	0.01	62	
8		0.350	0.01	63	0.01	62	
8		0.400	0.01	63	0.02	62	
8		0.450	0.01	63	0.02	62	
8	2		0.01	63	0.02	62	
9	9		0.00	83	0.00	67	
9		0.050	-0.00	83	0.00	67	
9		0.100	-0.00	83	0.00	67	
9		0.150	-0.01	83	0.01	67	
9		0.200	-0.01	83	0.01	67	
9		0.250	-0.01	83	0.01	67	
9		0.300	-0.01	83	0.01	67	
9		0.350	-0.01	83	0.01	67	
9		0.400	-0.01	83	0.01	67	
9		0.450	-0.02	83	0.02	67	
9	6		-0.02	83	0.02	67	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad] Blijvende combinatie

.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	-0.03	-0.03	0.03	0.03	0.00030	0.00030
2	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	0.00030	0.00030
3	0.00	0.00	-0.24	-0.24	0.00043	0.00043
4	-0.00	-0.00	-0.31	-0.31	0.00133	0.00133
5	-0.05	-0.05	-0.27	-0.27	-0.00053	-0.00053
6	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00005	-0.00005
7	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00003	-0.00003
8	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00002	-0.00002
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00000

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Blijvende combinatie

			Z-verpl.[mm]		[N/mm2]
St.	Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	Grondspan.
1	1		0.04 120	0.04 120	
1		0.012	0.04 120	0.04 120	
1		0.024	0.04 120	0.04 120	
1		0.036	0.03 120	0.03 120	
1		0.048	0.03 120	0.03 120	
1		0.060	0.03 120	0.03 120	
1		0.072	0.02 120	0.02 120	
1		0.084	0.02 120	0.02 120	
1		0.096	0.01 120	0.01 120	
1		0.108	0.01 120	0.01 120	
1	2		0.01 120	0.01 120	
2	2		0.01 120	0.01 120	
2		0.294	-0.08 120	-0.08 120	
2		0.589	-0.15 120	-0.15 120	
2		0.883	-0.19 120	-0.19 120	
2		1.177	-0.20 120	-0.20 120	
2		1.471	-0.18 120	-0.18 120	
2		1.766	-0.14 120	-0.14 120	
2		2.060	-0.09 120	-0.09 120	
2		2.354	-0.06 120	-0.06 120	
2		2.648	-0.07 120	-0.07 120	
2	3		-0.14 120	-0.14 120	
3	3		-0.14 120	-0.14 120	
3		0.393	-0.39 120	-0.39 120	
3		0.786	-0.74 120	-0.74 120	
3		1.178	-1.08 120	-1.08 120	
3		1.571	-1.36 120	-1.36 120	
3		1.964	-1.51 120	-1.51 120	
3		2.357	-1.52 120	-1.52 120	
3		2.750	-1.38 120	-1.38 120	
3		3.142	-1.08 120	-1.08 120	
3		3.535	-0.67 120	-0.67 120	
3	4		-0.19 120	-0.19 120	
4	4		-0.19 120	-0.19 120	
4		0.393	-0.70 120	-0.70 120	
4		0.786	-1.14 120	-1.14 120	
4		1.178	-1.46 120	-1.46 120	
4		1.571	-1.62 120	-1.62 120	
4		1.964	-1.63 120	-1.63 120	
4		2.357	-1.48 120	-1.48 120	
4		2.750	-1.20 120	-1.20 120	
4		3.142	-0.85 120	-0.85 120	
4		3.535	-0.49 120	-0.49 120	
4	5		-0.21 120	-0.21 120	
5	5		-0.21 120	-0.21 120	
5		0.294	-0.10 120	-0.10 120	
5		0.589	-0.06 120	-0.06 120	
5		0.883	-0.06 120	-0.06 120	
5		1.177	-0.08 120	-0.08 120	
5		1.471	-0.09 120	-0.09 120	
5		1.766	-0.10 120	-0.10 120	
5		2.060	-0.09 120	-0.09 120	
5		2.354	-0.06 120	-0.06 120	
5		2.648	-0.03 120	-0.03 120	
5	6		-0.00 120	-0.00 120	

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl.[mm] Min	BC	Z-verpl.[mm] Max	BC	[N/mm2] Grondspan.
6	6		-0.00	120	-0.00	120	
6		0.012	-0.00	120	-0.00	120	
6		0.024	-0.00	120	-0.00	120	
6		0.036	-0.00	120	-0.00	120	
6		0.048	-0.00	120	-0.00	120	
6		0.060	-0.00	120	-0.00	120	
6		0.072	-0.00	120	-0.00	120	
6		0.084	0.00	120	0.00	120	
6		0.096	0.00	120	0.00	120	
6		0.108	0.00	120	0.00	120	
6	7		0.00	120	0.00	120	
7	3		-0.24	120	-0.24	120	
7		0.473	-0.84	120	-0.84	120	
7		0.946	-1.37	120	-1.37	120	
7		1.418	-1.79	120	-1.79	120	
7		1.891	-2.05	120	-2.05	120	
7		2.364	-2.15	120	-2.15	120	
7		2.837	-2.06	120	-2.06	120	
7		3.310	-1.80	120	-1.80	120	
7		3.782	-1.39	120	-1.39	120	
7		4.255	-0.86	120	-0.86	120	
7	5		-0.27	120	-0.27	120	
8	8		0.00	120	0.00	120	
8		0.050	0.00	120	0.00	120	
8		0.100	0.00	120	0.00	120	
8		0.150	0.00	120	0.00	120	
8		0.200	0.00	120	0.00	120	
8		0.250	0.01	120	0.01	120	
8		0.300	0.01	120	0.01	120	
8		0.350	0.01	120	0.01	120	
8		0.400	0.01	120	0.01	120	
8		0.450	0.01	120	0.01	120	
8	2		0.01	120	0.01	120	
9	9		0.00	120	0.00	120	
9		0.050	-0.00	120	-0.00	120	
9		0.100	-0.00	120	-0.00	120	
9		0.150	-0.00	120	-0.00	120	
9		0.200	-0.00	120	-0.00	120	
9		0.250	-0.00	120	-0.00	120	
9		0.300	-0.00	120	-0.00	120	
9		0.350	-0.00	120	-0.00	120	
9		0.400	-0.00	120	-0.00	120	
9		0.450	-0.00	120	-0.00	120	
9	6		-0.00	120	-0.00	120	

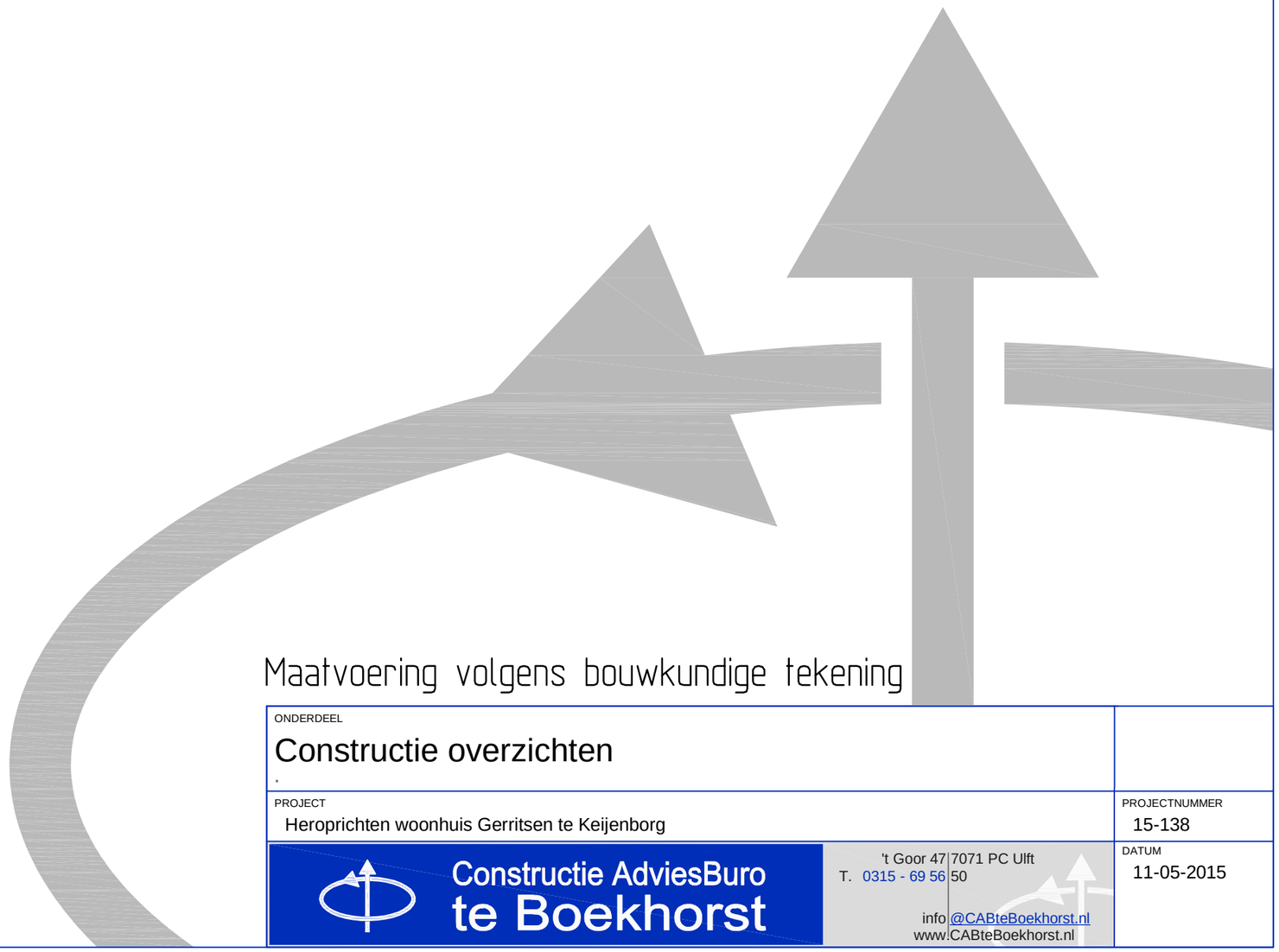
REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.59	2.59	3.44	3.44		
3	-0.06	-0.06				
7	-2.53	-2.53	1.90	1.90		
8	0.00	0.00	0.49	0.49		
9	0.00	0.00	2.02	2.02		

01 Fundering
02 Begane grond
03 1e Verdieping
04 2e Verdieping
05 Kapplan

BOUWAANVRAAG

LA Lateien en afdrachten



Maatvoering volgens bouwkundige tekening

ONDERDEEL
Constructie overzichten
.

PROJECT
Heroprichten woonhuis Gerritsen te Keijenborg

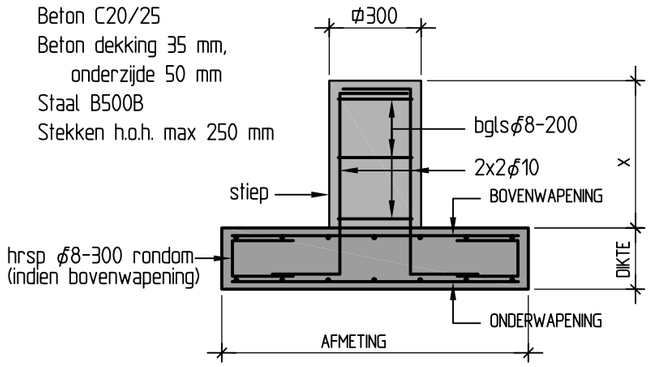
PROJECTNUMMER
15-138

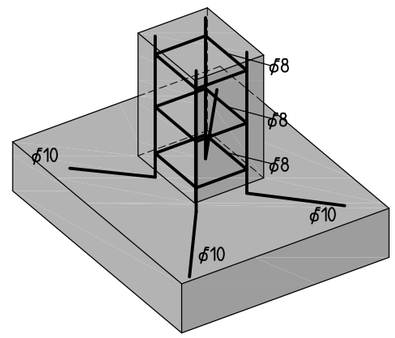
DATUM
11-05-2015

Constructie AdviesBuro te Boekhorst
't Goor 47 | 7071 PC Ulft
T. 0315 - 69 56 50
info@CABteBoekhorst.nl
www.CABteBoekhorst.nl

POEREN

Beton C20/25
Beton dekking 35 mm,
onderzijde 50 mm
Staal B500B
Stekken h.o.h. max 250 mm





TYPE	AFMETING	DIKTE	ONDERWAPENING	BOVENWAPENING	AANLEGDIEPTE	
P_1	600 x 600	200	1 x #ϕ8-150		-1000	
P_2	1350 x 1650	200	1 x #ϕ10-150		-1000	alleen plaat
P_3	1400 x 1650	300	2 x #ϕ10-150	1 x #ϕ6-150	-1100	alleen plaat

Fundering

-1000 mm t.o.v. Peil

SCHAAL 1:100 | PROJECTNUMMER 15-138 | BLAD 01

Draagkracht na het uitgraven te controleren door bouwkundige aannemer
Of laten controleren door de constructeur van dit werk

Conusweerstand minimaal 100N/cm2 1000kN/m2
over een diepte onder de fundering van 5x funderingsbreedte

Conusweerstand minimaal 200N/cm2 2000kN/m2
de eerste 0,5m direct onder de fundering
- Grond dient te bestaan uit zand of klei
- Maaiveld dient horizontaal te zijn

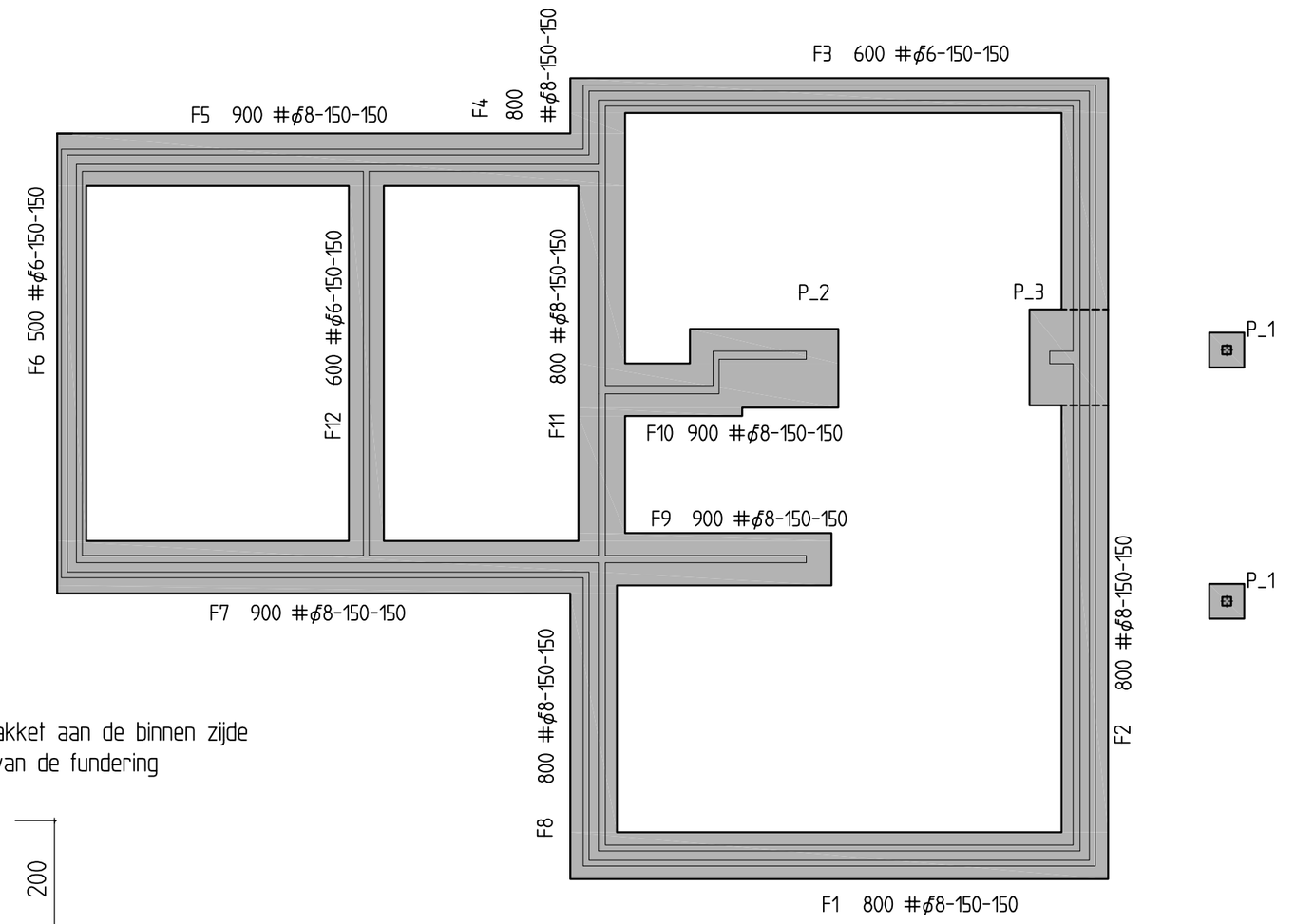
Aangehouden beddingconstante 30000 kN/m3

Alle stroken hebben een dikte van 200 mm, voor breedte en wapening zie tabel/ plattegrond.

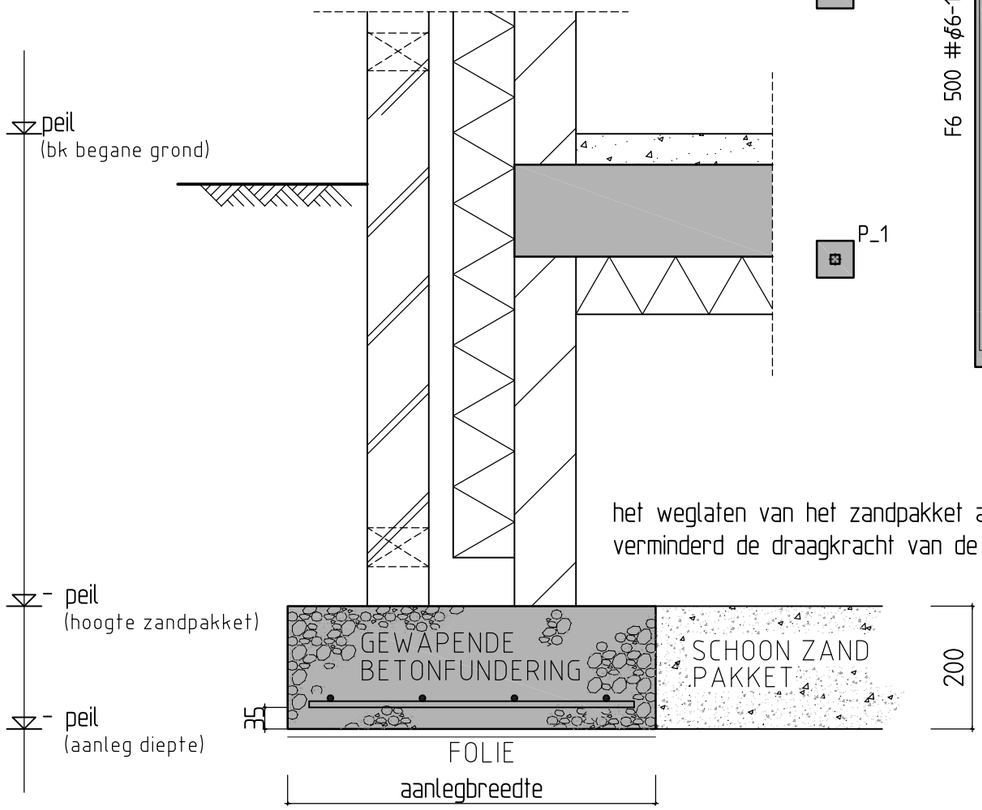
Indien grondvervanging moet worden toegepast dient deze verdicht te worden
tot 500 N/cm2.

Rekening houden met 500mm grondverbetering, rekening houden met evt grondwater

Tabel verankeringslengten zie blad 02



PRINCIPE DETAIL FUNDATIE



Begane grond

0 mm t.o.v. Peil

SCHAAL 1:100 | PROJECTNUMMER 15-138 | BLAD 02

Stortbelasting_1_9 Peilmaat : 2900

			psi0 =	0
Stortbelasting op de begane grond	7,75	kN/m2	psi1 =	0
Veranderlijke belasting	7,75	kN/m2	psi2 =	0

Gevel_100_1

druksterkte fd :	3,65	N/mm2	
initiele schuifsterkte fvko :	0,3	N/mm2	
Gk	1,70	kN/m2	

Binnenspouwblad_120_10

druksterkte fd :	3,60	N/mm2	
initiele schuifsterkte fvko :	0,2	N/mm2	
Gk	1,72	kN/m2	

Binnenmuur_100_10

druksterkte fd :	3,60	N/mm2	
initiele schuifsterkte fvko :	0,2	N/mm2	
Gk	1,69	kN/m2	

Binnenmuur_120_10

druksterkte fd :	3,60	N/mm2	
initiele schuifsterkte fvko :	0,2	N/mm2	
Gk	1,94	kN/m2	

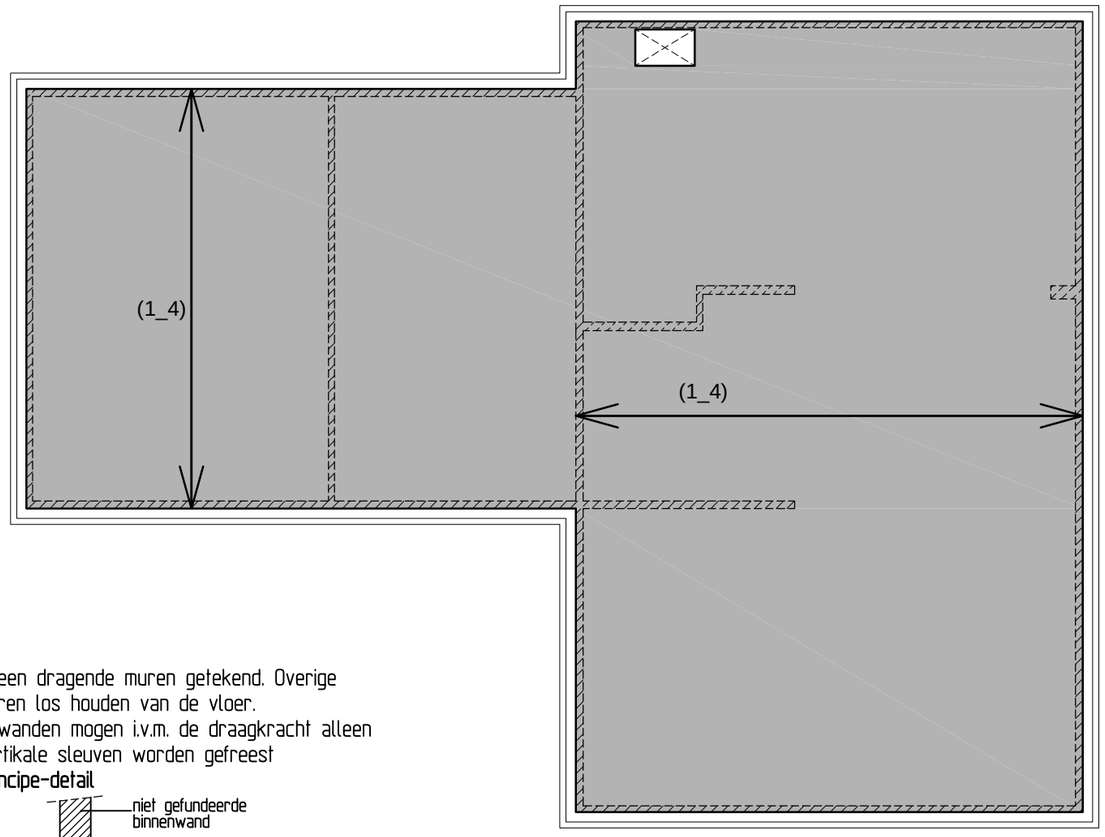
Binnenspouwblad_140_10

druksterkte fd :	3,78	N/mm2	
initiele schuifsterkte fvko :	0,2	N/mm2	
Gk	1,97	kN/m2	

Begane grond_1_4 Peilmaat : 0

Geisoleerde kanaalplaatvloer 200 mm		3,03	kN/m2	
Cement dekvloer 80mm		1,76	kN/m2	
	Gk	4,79	kN/m2	
A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)				
<= 3,0 kN/m wandlengte		1,20	kN/m2	
Opgelegde belasting		1,75	kN/m2	psi0 = 0,4
Totaal qk		2,95	kN/m2	psi1 = 0,5
Puntlast op 0,5m * 0,5m	Qk	3	kN	psi2 = 0,3

Alle binnenspouwbladen en binnenmuren PM25 120 dik, tenzij anders aangegeven.



BASISVERANKERINGSLENGTEN

Minimale laslengte in mm voor FeB 500
XC4, c=35mm (indien direct op grond gestort 50 mm)
Geldt voor voor hoofd- en verdeelwapening, flankstaven en beugels.
Overlappingslassen dienen verspringend te worden aangebracht.

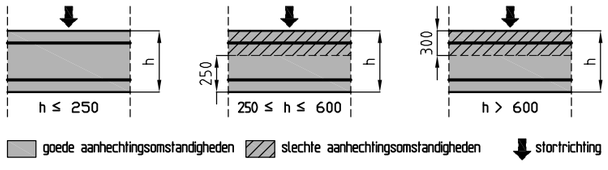
Goede aanhechtingsomstandigheden

Algemeen	ϕ6	ϕ8	ϕ10	ϕ12
C20/25	282	375	469	563

Slechte aanhechtingsomstandigheden

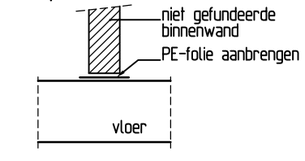
Algemeen	ϕ6	ϕ8	ϕ10	ϕ12
C20/25	402	536	670	804

*Voor verdeelwapening en gepuntlaste wapeningsnetten gelden gereduceerde minimale laslengten.
*Theoretische verankeringslengten, praktisch afronden.



Alleen dragende muren getekend. Overige muren los houden van de vloer.
In wanden mogen i.v.m. de draagkracht alleen vertikale sleuven worden gefreest

Principe-detail



1e Verdieping

2900 mm t.o.v. Peil

SCHAAL 1:100 | PROJECTNUMMER 15-138 | BLAD 03

Let op: Onder breedplaatvloeren geldt:
Onder de breedplaatvloer hoeven geen dragende (stalen) lateien te worden toegepast, de belasting dient op te worden genomen in de breedplaatvloer, de belastingen staan elders op dit blad.
De opgegeven belastingen is incl. eigen gewicht van de verdiepingsvloer.

—(VS)— versterkte strook

Lateien en Afdrachten tenzij niet benoemd op dit blad zijn weergegeven op blad LA

Platdak_1_10 **Peilmaat : 2900**

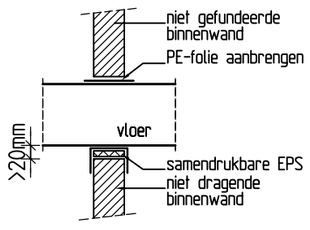
Trespa 10 mm		0,14	kN/m2		
Rachelwerk 32*22		0,02	kN/m2		
Houten balklaag		0,10	kN/m2		
Dakbedekking met isolatie		0,15	kN/m2		
	Gk	0,50	kN/m2		
H (Daken niet toegankelijk)					
geen scheidingswanden		0,00	kN/m2		
Opgelegde belasting, sneeuw maatgevend		0	kN/m2	psi0 =	0
Totaal qk		1,77	kN/m2	psi1 =	0
Puntlast op 0,5m * 0,5m	Qk	1,5	kN	psi2 =	0

Hout vuren sterkteklasse C18 standaard bouwhout.
Balklaag/ sporen h.o.h. 610mm.

- muurplaatanker h.o.h. 1500 mm
- aangelaste strip
- raveel/balkdrager
- koppelanker
- spatanker lg. min. 1200mm
- haakanker
- haakanker+opwaaianker
- raveelanker
- opwaaianker

Alleen dragende muren getekend. Overige muren los houden van de vloer.
In wanden mogen i.v.m. de draagkracht alleen vertikale sleuven worden gefreest

Principe-detail



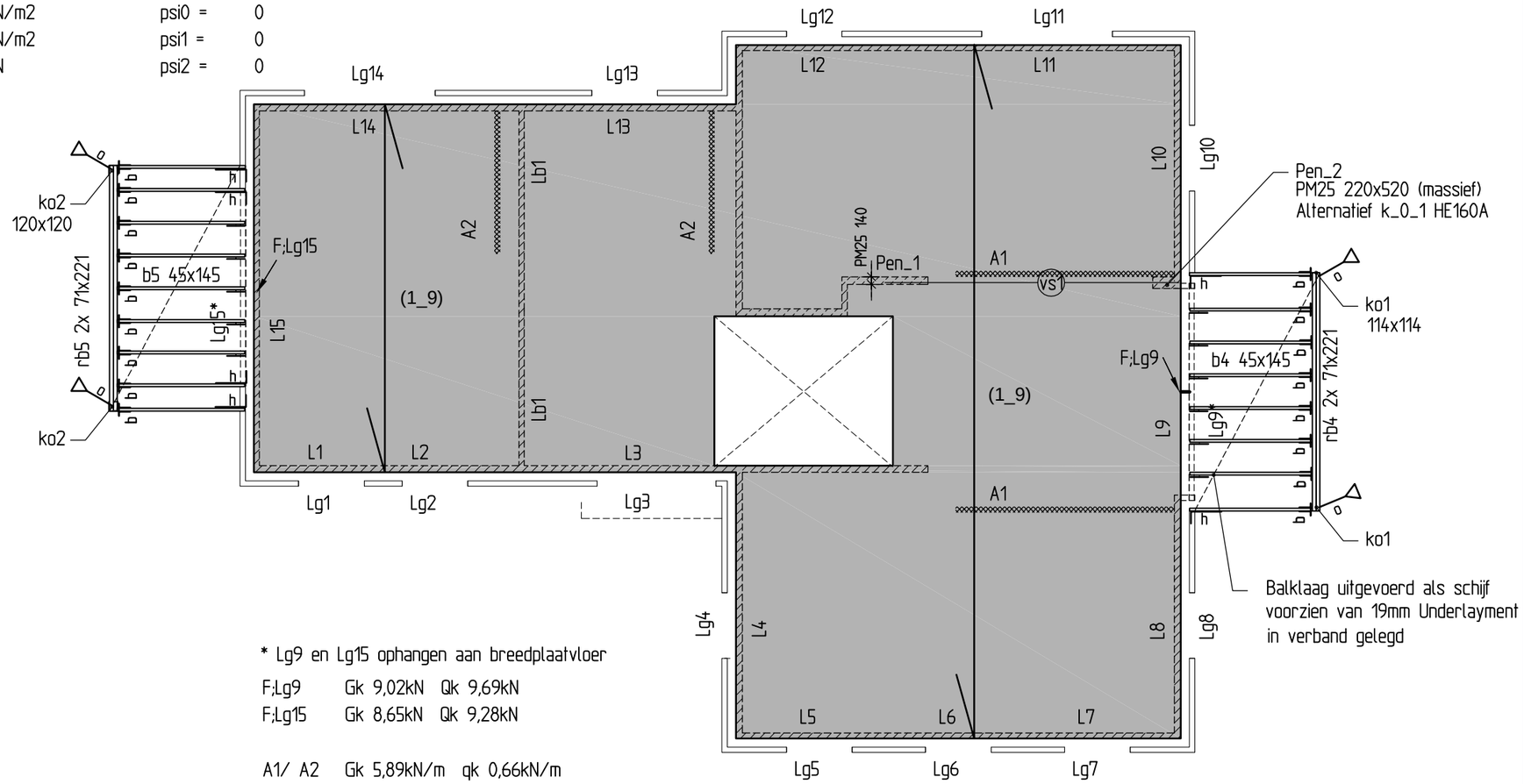
Stabiliteit en Brand

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door:
Wand- en vloerschijven, er zijn voldoende wanden en vloerschijven aanwezig.
Alle (direct of indirect) vloerdragende stalen onderdelen 60 min. brandwerend bekleden

1e Verdieping_1_9 **Peilmaat : 2900**

Breedplaatvloer dikte = 270mm		6,75	kN/m2		
Cement dekvloer 60mm		1,32	kN/m2		
	Gk	8,07	kN/m2		
A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)					
<= 3,0 kN/m wandlengte		1,20	kN/m2		
Opgelegde belasting		1,75	kN/m2	psi0 =	0,4
Totaal qk		2,95	kN/m2	psi1 =	0,5
Puntlast op 0,5m * 0,5m	Qk	3	kN	psi2 =	0,3

Alle binnenspouwbladen en binnenmuren PM25 120 dik, tenzij anders aangegeven.



* Lg9 en Lg15 ophangen aan breedplaatvloer

F;Lg9	Gk 9,02kN	Qk 9,69kN
F;Lg15	Gk 8,65kN	Qk 9,28kN
A1/ A2	Gk 5,89kN/m	qk 0,66kN/m

2e Verdieping

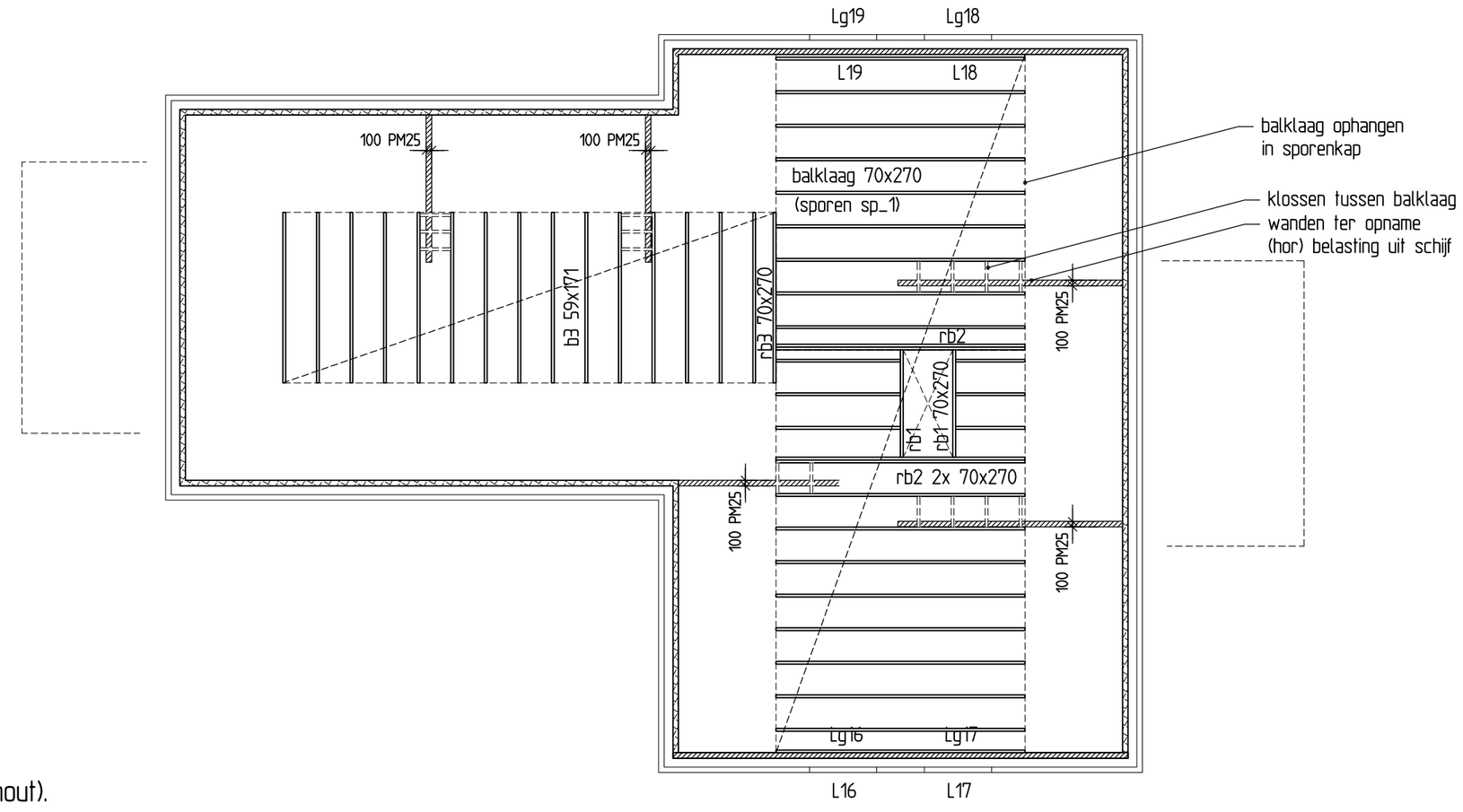
5770 mm t.o.v. Peil

SCHAAL 1:100 | PROJECTNUMMER 15-138 | BLAD 04

2e Verdieping_1_10 **Peilmaat : 5770**

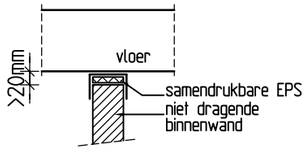
Gipskarton 9,5mm		0,08	kN/m2		
Rachelwerk 32*22		0,02	kN/m2		
Houten balklaag		0,13	kN/m2		
Underlayment 19mm		0,10	kN/m2		
	Gk	0,32	kN/m2		
A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)					
geen scheidingswanden		0,00	kN/m2		
Opgelegde belasting		1,75	kN/m2	psi0 =	0,4
Totaal qk		1,75	kN/m2	psi1 =	0,5
Puntlast op 0,5m * 0,5m	Qk	3	kN	psi2 =	0,3

Alle binnenspouwbladen en binnenmuren PM25 120 dik, tenzij anders aangegeven.



Alleen dragende muren getekend. Overige muren los houden van de vloer.
In wanden mogen i.v.m. de draagkracht alleen vertikale sleuven worden gefreest

Principe-detail



Dakvlakken en zoldervloer als schijf, kap op borstwering (hout).

Detailberekeningen volgens kap leverancier, ter controle aan Hoofdconstructeur.

Lateien en Afdrachten tenzij niet benoemd op dit blad zijn weergegeven op blad LA

Kapplan

SCHAAL 1:100 | PROJECTNUMMER 15-138 | BLAD 05

Hout vuren sterkteklasse C18 standaard bouwhout.
Balklaag/ sporen h.o.h. 610mm.

- ✳ muurplaatanker h.o.h. 1500 mm
- —— aangelaste strip
- b raveel/balkdrager
- k koppelanker
- s spatanker lg. min. 1200mm
- h haakanker
- h+o haakanker+opwaaianker
- r raveelanker
- o opwaaianker

Dakconstructie

Afwerking :	Dakpan n.t.b.	0,48	kN/m2
Dakconstructie compleet		0,27	kN/m2
In het dakvlak	Gk	0,75	kN/m2

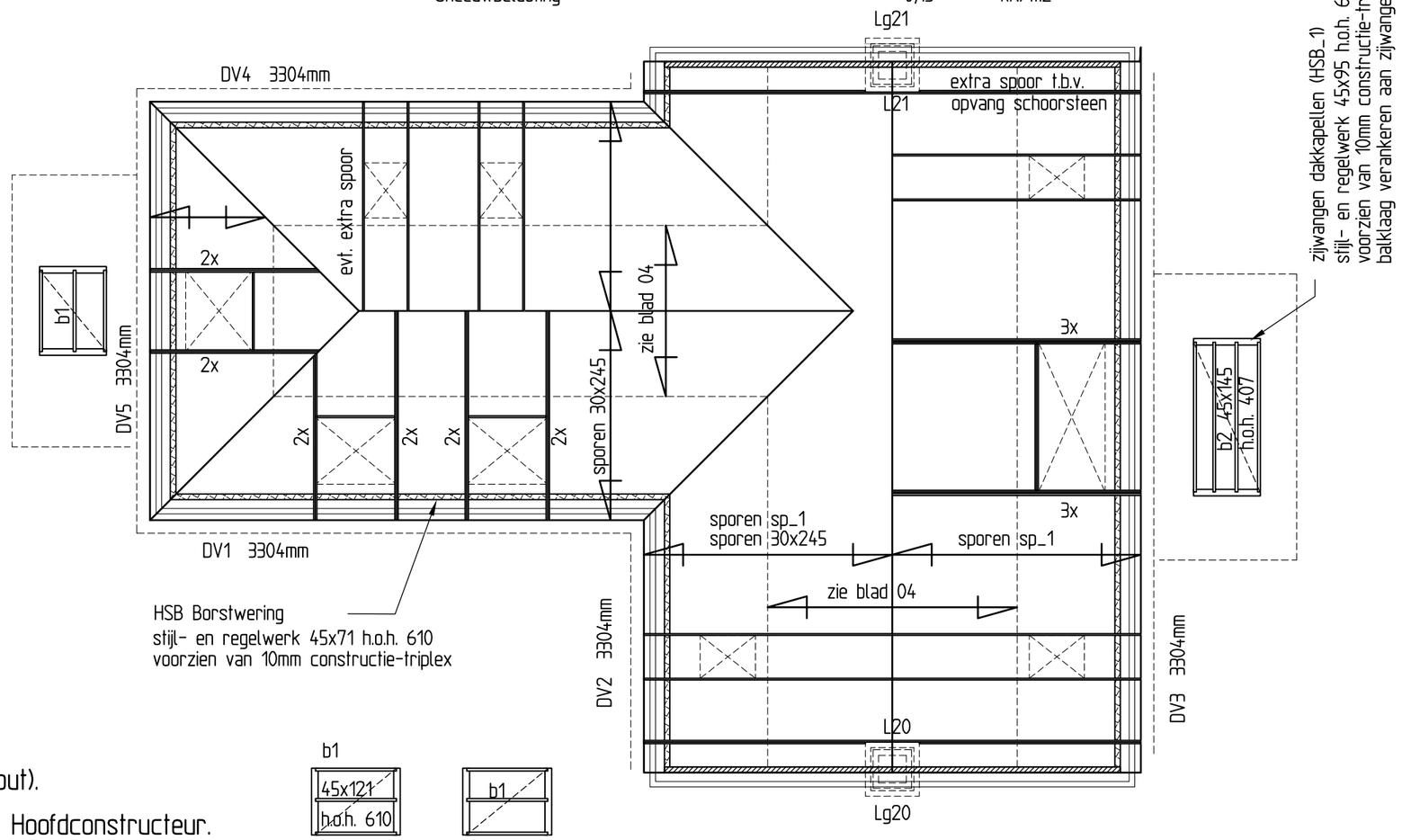
Dakvlak_1 Dakvoet: 3304
Sneeuwbelasting 0,13 kN/m2

Dakvlak_2 **Dakvoet: 3304**
Sneeuwbelasting 0,13 kN/m2

Dakvlak_3 **Dakvoet: 3304**
Sneeuwbelasting 0,13 kN/m2

Dakvlak_4 **Dakvoet: 3304**
Sneeuwbelasting 0,13 kN/m2

Dakvlak_5 **Dakvoet: 3304**
Sneeuwbelasting 0,13 kN/m2



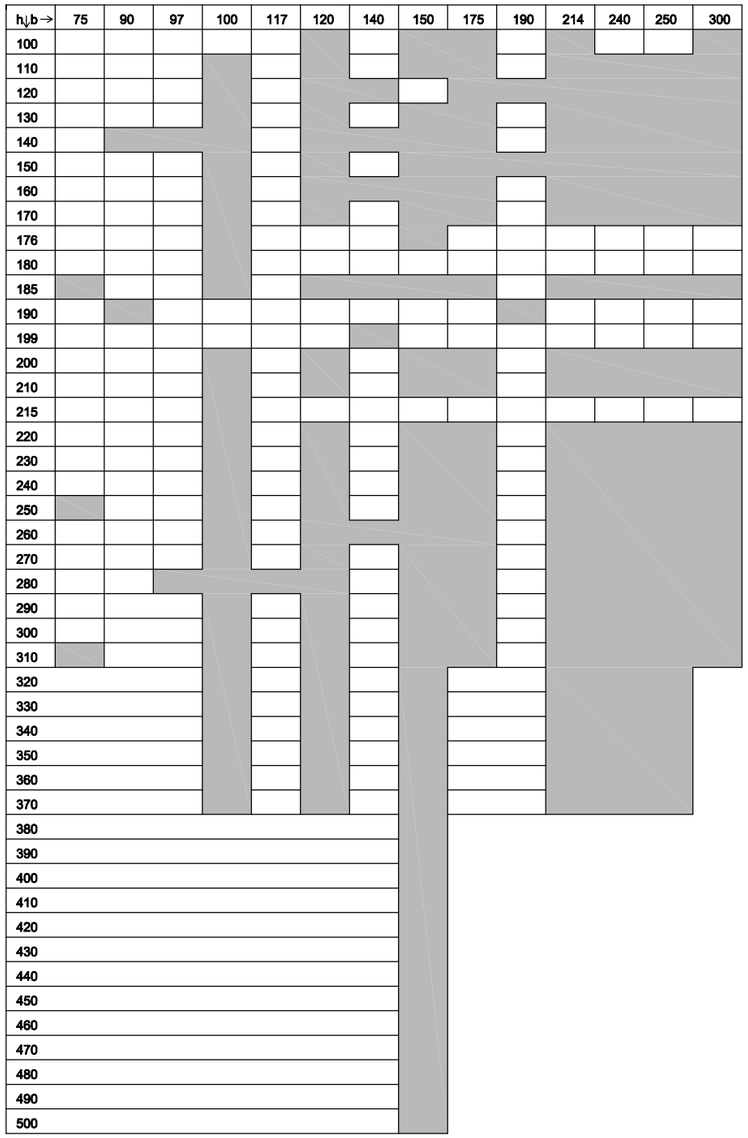
Dakvlakken en zoldervloer als schijf, kap op borstwering (hout).

Detailberekeningen volgens kap leverancier, ter controle aan Hoofdconstructeur.

Spoorhoogte praktisch i.v.m. Rc waarde.

Lateien en Afdrachten tenzij niet benoemd op dit blad zijn weergegeven op blad LA

VEBO zelfdragende voorgespannen lateien



Voor de sterkte geldt:

Indien een andere afmeting van de latei gewenst is dan in onze berekening is aangehouden:
Indien de breedte gelijk wordt gehouden aan de breedte in de berekening : Elk hoger latei is goed.
Indien de hoogte gelijk wordt gehouden aan de hoogte in de berekening : Elk breder latei is goed.
Indien de hoogte kleiner moet zijn dan de hoogte in de berekening : Benodigde breedte laten bepalen door CAB te Boekhorst.

Lateien en Afdrachten

SCHAAL 1:100 | PROJECTNUMMER 15-138 | BLAD LA

Gevellateien

Code	Dagmaat	Lengte	Afmeting	Alternatief	Afdrachten in kN/m1 Gk	mom	qk
LG1	1220	1350,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	2,83	0,00	0,27
LG2	1220	1350,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	2,83	0,00	0,27
LG3	2210	2370,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	2,83	0,00	0,27
LG4	1221	1350,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	2,83	0,00	0,27
LG5	1220	1400,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	7,59	0,00	0,27
LG6	1220	1410,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	7,93	0,00	0,27
LG7	1220	1400,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	7,59	0,00	0,27
LG8	1220	1350,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	2,83	0,00	0,27
LG9	1919	2160,0	L 150-100-10		3,96	0,00	4,25
LG10	1220	1350,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	2,83	0,00	0,27
LG11	2430	2680,0	L 150-100-10		6,74	0,00	0,27
LG12	1030	1190,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	6,40	0,00	0,27
LG13	1220	1350,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	2,83	0,00	0,27
LG14	2430	2590,0	L 100-100-10		2,83	0,00	0,27
LG15	1820	2050,0	L 150-100-10		3,96	0,00	4,25
LG16	1220	1380,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	5,11	0,00	0,27
LG17	1220	1380,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	5,11	0,00	0,27
LG18	1220	1380,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	5,11	0,00	0,27
LG19	1220	1380,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	5,11	0,00	0,27
LG20	670	810,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	5,72	0,00	0,27
LG21	670	810,0	L 100-100-8	Rollaag + Murfor of Catnic	5,72	0,00	0,27

Binnenspouwbladlateien

Code	Dagmaat	Lengte	Afmeting	VEBO o.g. h*b	HERCULES o.g. b*h	Alternatief	Afdrachten in kN/m1 Gk	mom	qk
L1	1220						38,25	5,25	14,76
L2	1220						38,25	5,25	14,76
L3	2210						38,25	5,26	14,77
L4	1221						20,48	2,90	9,59
L5	1220						28,99	3,50	8,74
L6	1220						29,34	3,50	8,74
L7	1220						29,80	3,61	9,03
L8	1220						20,48	2,90	9,59
L9	3838						20,48	2,90	9,59
L10	1220						20,48	2,90	9,59
L11	2430						25,31	3,08	7,71
L12	1030						24,96	3,08	7,71
L13	1220						38,25	5,25	14,76
L14	2430						38,25	5,25	14,76
L15	3640						18,35	1,61	6,83
L16	1220	1390,0	L 100-100-8	Z100*120	120*150	Stalton	5,50	0,43	1,40
L17	1220	1390,0	L 100-100-8	Z100*120	120*150	Stalton	5,50	0,43	1,40
L18	1220	1390,0	L 100-100-8	Z100*120	120*150	Stalton	5,50	0,43	1,40
L19	1220	1390,0	L 100-100-8	Z100*120	120*150	Stalton	5,50	0,43	1,40
L20	670	810,0	L 100-100-8	Z100*120	120*150	Stalton	5,92	0,00	0,33
L21	670	810,0	L 100-100-8	Z100*120	120*150	Stalton	5,92	0,00	0,33

Binnenmuurlateien

Code	Dagmaat	Lengte	Afmeting	VEBO o.g. h*b	HERCULES o.g. b*h	Alternatief	Afdrachten in kN/m1 Gk	mom	qk
Lb1	1100	1320,0	L 100-100-8	Z110*100	100*150	Stalton	9,76	1,18	2,95

Afwijkende lateien volgens opgave leverancier, zie hiervoor bovengenoemde afdrachten.
Murfor of Catnic volgens opgave leverancier, stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei).
Dagmaat te controleren.