

PROJECTGEGEVENS

Project Dakopbouw Maasstraat 3 te Nijmegen

Projectnummer 2021-0064

Onderdeel Statische berekening bovenbouw

Constructeur naam: e-mail: paraaf:

Projectleider

OPDRACHTGEVER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode + plaats

ARCHITECT

Naam K23 Architecten

Contactpersoon

Adres Hofstraat 2a

Postcode + plaats 5258CE Berlicum

REVISIE

Versie	Datum	Omschrijving
--------	-------	--------------

0	19-10-2021	1e uitgave
---	------------	------------

A		
---	--	--

B		
---	--	--

C		
---	--	--

D		
---	--	--

E		
---	--	--

F		
---	--	--

INHOUDSOPGAVE

bladnr	omschrijving	uitvoer (bijlage)
A	Inhoudsopgave	
B	Uitgangspunten	
C	Materialen	
D	Belastingaannames	
E	Brandwerendheid	
F	NEN8700	
1	1.0 Inleiding	
2	2.0 Stabiliteit	
3	2.1 Spant A (achtergevel)	B1
4	2.2 Spant B (midden spant)	B2
5	2.3 Dakkapel voorgevel	
5	2.3.1 Nieuwe slapers	B3
6	3.0 2e verdiepingsvloer	
6	3.1 Houten balklaag grote overspanning	B4
7	3.2 Houten balklaag kleine overspanning	B5
8	4.0 Controle fundering	
9	5.0 Momentvaste verbindingen portalen	
Bijlagen		
BIJLAGE 1	BEREKENINGEN - UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT	Bijlage 1
BIJLAGE 2	CONSTRUCTIEOVERZICHTEN - SCHETSMATIG	Bijlage 2
BIJLAGE 3	detail berekening -	Bijlage 3

UITGANGSPUNTEN

Voorschriften	Eurocode 0 NEN-EN 1990 - Grondslagen Eurocode 1 NEN-EN 1991 - Belastingen op constructies Eurocode 2 NEN-EN 1992 - Ontwerp en berekening van betonconstructies Eurocode 3 NEN-EN 1993 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Eurocode 4 NEN-EN 1994 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies Eurocode 5 NEN-EN 1995 - Ontwerp en berekening van houtconstructies Eurocode 6 NEN-EN 1996 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk Eurocode 7 NEN-EN 1997 - Geotechnisch ontwerp + NEN 9997-1 NEN 8700 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk						
Gebruiksklasse(n)	klasse - A - woon- en verblijfsruimten klasse - H - daken alleen toegankelijk voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden						
Gevolgklasse(n)	Nieuw			Bestaand			
	A → EC: klasse CC1			A → TGB: veiligheidsklasse 2			
	H → EC: klasse CC1			H → TGB: veiligheidsklasse 2			
Ontwerplevensduur	A → klasse 3 - 50 jaar			A → klasse 3 - 30 jaar → NEN8700			
	H → klasse 3 - 50 jaar			H → klasse 3 - 30 jaar → NEN8700			
y-factoren	m.b.t. opgelegde belastingen:			m.b.t. sneeuw- en windbelastingen:			
				algemeen			
	A		H	$\psi_0 = 0,0$			
	$\psi_0 = 0,4$		0,0	$\psi_1 = 0,2$			
	$\psi_1 = 0,5$		0,0	$\psi_2 = 0,0$			
$\psi_2 = 0,3$		0,0					
Belastingcombinaties	Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende		
		Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)		Andere
	(vgl. 6.10a)	$G_{kj, sup}^a$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$	
	CC1	1,20	0,90		1,35	1,35	
	CC2	1,35	0,90		1,50	1,50	
	CC3	1,50	0,90		1,65	1,65	
	(vgl. 6.10b)	$G_{kj, sup}^b$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$	
	CC1	1,10	0,90	1,35		1,35	
	CC2	1,20	0,90	1,50		1,50	
	CC3	1,30	0,90	1,65		1,65	
	^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met 1,2 $G_{kj, sup}$						
	^b Deze waarde is berekend met $\xi = 0.89$						

MATERIALEN

Staal	staalkwaliteit	: S235	balk-, staf- en stripstaal
		: S275 HF	koker- en buisprofielen
	boutkwaliteit	: 8.8 / ankers 4.6	
Beton	onderdeel (betonsterkteklasse)	nieuw	bestaand
	fundering	: n.v.t.	n.v.t.
	begane grondvloer	: n.v.t.	n.v.t.
	verdiepingsvloeren	: n.v.t.	n.v.t.
	dakvloer	: n.v.t.	n.v.t.
	kolommen	: n.v.t.	n.v.t.
	wanden (bovenbouw)	: n.v.t.	n.v.t.
	kelderdek	: n.v.t.	n.v.t.
	kelderwanden	: n.v.t.	n.v.t.
	keldervloer	: n.v.t.	n.v.t.
	liftput	: n.v.t.	n.v.t.
Betonstaal		nieuw	bestaand
	netten	: B500A	n.v.t.
	staven	: B500B	n.v.t.
	beugels	: B500B	n.v.t.
Steen		nieuw	
	gevolgklasse	: CC2	
	dragende wanden	: kalkzandsteen	
	kwaliteit	: CS12	
	mortel/lijmen	: lijmen	
	gem. druksterkte mortel/lijm	: 12,50 N/mm ²	
	gem. druksterkte metselwerk	: 12,00 N/mm ²	
	karakteristieke druksterkte	: 6,61 N/mm ²	
	rekenwaarde druksterkte	: 3,89 N/mm ²	
		bestaand	
	gevolgklasse	: CC2	
	dragende wanden	: baksteen	
	kwaliteit	: 10	
	mortel/lijmen	: mortel M5	
	gem. druksterkte mortel/lijm	: 5,00 N/mm ²	
	gem. druksterkte metselwerk	: 10,00 N/mm ²	
	karakteristieke druksterkte	: 4,01 N/mm ²	
	rekenwaarde druksterkte	: 2,36 N/mm ²	
Hout	onderdeel	houtsterkteklasse	
	beschoot	: C18 (standaard bouwhout)	
	(vloer)balken	: C24 (constructiehout)	
	liggers	: n.v.t.	
	spanten	: n.v.t.	
	kolommen	: n.v.t.	

BELASTINGAANNAMES

Algemeen

p_g	=	permanente vlaklast in $[\text{kN}/\text{m}^2]$
p_q	=	veranderlijke vlaklast in $[\text{kN}/\text{m}^2]$
p_{sn}	=	sneeuw vlaklast in $[\text{kN}/\text{m}^2]$
p_{qo}	=	veranderlijke vlaklast voor ontsluitingswegen in $[\text{kN}/\text{m}^2]$
q_p	=	extreme stuwdruk voor wind in kN/m^2
q_g	=	permanente lijnlast in $[\text{kN}/\text{m}^1]$
q_q	=	veranderlijke lijnlast in $[\text{kN}/\text{m}^1]$
q_{rep}	=	representatieve waarde lijnlast in $[\text{kN}/\text{m}^1]$
q_{Ed}	=	rekenwaarde lijnlast in $[\text{kN}/\text{m}^1]$
F_g	=	permanente puntlast in $[\text{kN}]$
F_q	=	veranderlijke puntlast in $[\text{kN}]$
F_{rep}	=	representatieve waarde puntlast in $[\text{kN}]$
F_{Ed}	=	rekenwaarde puntlast in $[\text{kN}]$
M_g	=	permanente momentlast in $[\text{kNm}^1]$
M_q	=	veranderlijke momentlast in $[\text{kNm}^1]$
M_{rep}	=	representatieve waarde momentlast in $[\text{kNm}^1]$
M_{Ed}	=	rekenwaarde momentlast in $[\text{kNm}^1]$
m_{xg}	=	permanente wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
m_{xq}	=	veranderlijke wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
m_{xrep}	=	representatieve waarde wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
m_{xEd}	=	rekenwaarde wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
R_g	=	permanente oplegreactie in $[\text{kN}]$
R_q	=	veranderlijke oplegreactie in $[\text{kN}]$
R_{rep}	=	representatieve waarde oplegreactie in $[\text{kN}]$
R_{Ed}	=	rekenwaarde oplegreactie in $[\text{kN}]$

De overige belastingen worden uitgeschreven in kN/m^2 .

De soortelijke massa's worden uitgeschreven in kN/m^3 .

Vanaf bladnr. 1 geldt dat als er een 'x' achter de berekende veranderlijke belasting staat dat de extreme waarde is weergegeven.

Zonder 'x' achter de berekende veranderlijke belasting wordt de momentane waarde weergegeven.

BELASTINGAANNAMES

Schuin dak	gordingenkap	helling = 53 °				
norm: : EC						
klasse: : H						
ref.per.: : 50	gordingenkap met pannen	= 0,75 / 0,6	pg	pq	psn	$\mu_1 = 0,19$
cor.fact.: : 1,00	bel.code: kap-b		1,25	0,00	0,13	+
			1,25	0,00	0,13	$\Psi_0 = 0,00$
Schuin dak	gordingenkap	helling = 80 °				
norm: : EC						
klasse: : H						
ref.per.: : 50	gordingenkap met pannen	= 0,75 / 0,2	pg	pq	psn	$\mu_1 = 0,00$
cor.fact.: : 1,00	bel.code: kap		4,32	0,00	0,00	+
			4,32	0,00	0,00	$\Psi_0 = 0,00$
2e verdiepingsvloer	houten balklaag					
norm: : NEN8700						
klasse: : A			pg	pq	pqo	
ref.per.: : 30	HBL + beschot	=	0,35	1,69	1,93	
cor.fact.: : 0,97	separaties	=		0,50		
	plafond	=	0,10			
	vloerafwerking	=	0,15			+
	bel.code: 2e verd-n		0,60	2,19	1,93	$\Psi_0 = 0,40$
2e verdiepingsvloer	houten balklaag					
norm: : EC						
klasse: : A			pg	pq	pqo	
ref.per.: : 50	HBL + beschot	=	0,35	1,75	2,00	
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,50		
	plafond	=	0,10			
	vloerafwerking	=	0,15			+
	bel.code: 2e verd-b		0,60	2,25	2,00	$\Psi_0 = 0,40$
1e verdiepingsvloer	houten balklaag					
norm: : EC						
klasse: : A			pg	pq	pqo	
ref.per.: : 50	HBL + beschot	=	0,35	1,75	2,00	
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,50		
	plafond	=	0,10			
	vloerafwerking	=	0,15			+
	bel.code: 1e verd-b		0,60	2,25	2,00	$\Psi_0 = 0,40$

BELASTINGAANNAMES

1e verdiepingsvloer houten balklaag

norm: : NEN8700

klasse: : A

ref.per.: : 30

cor.fact.: : 0,97

HBL + beschot

separaties

plafond

vloerafwerking

bel.code: 1e verd-n

p_g	p_q	p_{qo}	
= 0,35	1,69	1,93	
=	0,50		
= 0,10			
= 0,15			+
0,60	2,19	1,93	$\Psi_0 = 0,40$

Begane grondvloer houten balklaag

norm: : EC

klasse: : A

ref.per.: : 50

cor.fact.: : 1,00

HBL + beschot

separaties

plafond

vloerafwerking

bel.code: bgg-b

p_g	p_q	p_{qo}	
= 0,35	1,75	2,00	
=	0,50		
= 0,10			
= 0,15			+
0,60	2,25	2,00	$\Psi_0 = 0,40$

Begane grondvloer houten balklaag

norm: : NEN8700

klasse: : A

ref.per.: : 30

cor.fact.: : 0,97

HBL + beschot

separaties

plafond

vloerafwerking

bel.code: bgg-n

p_g	p_q	p_{qo}	
= 0,35	1,69	1,93	
=	0,50		
= 0,10			
= 0,15			+
0,60	2,19	1,93	$\Psi_0 = 0,40$

Plat dak houten balklaag (zonder grind)

norm: : EC

klasse: : H

ref.per.: : 50

cor.fact.: : 1,00

HBL + beschot

plafond

dakafwerking + isolatie

bel.code: dak

p_g	p_q	p_{sn}	$\mu_1 = 0,80$
= 0,35	1,00	0,56	
= 0,10			
= 0,15			+
0,60	1,00	0,56	$\Psi_0 = 0,00$

Overige belastingen

schoon metselwerk

d= 220 mm¹

$$= 0,22 * 20,0 = 4,40 \text{ kN/m}^2$$

MW220

bel.code:

BELASTINGAANNAMES

Soortelijke massa's

	kN/m ³	bel.code:
beton	= 0,25	beton
staal	= 0,785	staal

Windbelasting - windgebied III - bebouwd gebied (terreincategorie III) -

gebouwafmetingen	h = 8,4 m ¹		
	b = 5,0 m ¹	c _s c _d = 0,929 -	→ X-richting
	l = 7,5 m ¹	c _s c _d = 0,914 -	→ Y-richting

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2019+C1:2020- art. 6.1 Algemeen:

m.b.t. breedte *b*: Er mag zijn aangenomen dat *cd* = 1,05

m.b.t. lengte *l*: Er mag zijn aangenomen dat *cd* = 1,05

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 art. 7.2.2:	h/l = 1,12 -	→ X-richting
	h/b = 1,68 -	→ Y-richting

Extreme stuwdruk **qp = 0,52 kN/m²**

BRANDWERENDHEID

Zowel voor utiliteitsgebouwen, zoals kantoren, als woongebouwen geeft het Bouwbesluit eisen voor veiligheid, onderverdeeld in afdelingen over de sterkte van de constructie, sterkte bij brand, gebruiksveiligheid, sociale veiligheid, en (een groot aantal) eisen over brandveiligheid.

Bij elke gebouwsoort maakt het Bouwbesluit onderscheid tussen nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw. In het algemeen zijn de eisen voor nieuwbouw het hoogst.

Voor de brandwerendheid van draagconstructies gaat het om de 'brandwerendheid met betrekking tot bezwijken', in tegenstelling tot de brandwerendheid met betrekking tot scheiden (ofwel weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdb)).

De brandwerendheid tegen bezwijken is de tijd gedurende welke een constructie-onderdeel weerstand kan bieden aan de erop werkende belasting.

Het Bouwbesluit 2012 omschrijft wanneer de brandwerendheidseis geldt voor een constructiedeel waarvan het bezwijken leidt tot het voortschrijdend bezwijken van het gebouw of andere brandcompartimenten van het gebouw; het zogenoemde 'kaartenhuiseffect'.

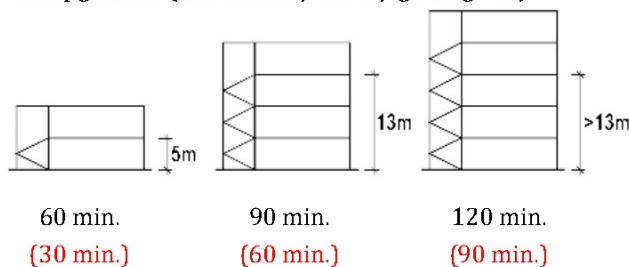
Bij brand moet worden gekeken naar het effect van bezwijken op het niveau van brandcompartimenten. Een brandcompartiment mag bezwijken, zolang andere brandcompartimenten maar overeind blijven. Is dit niet het geval, dan gelden voor de constructie de hogere brandwerendheidseisen.

Dit betekent dat gebouwen met maar één brandcompartiment – bijvoorbeeld vrijstaande woningen, kleine kantoorgebouwen of hallen – géén hoofd draagconstructie hebben en daarmee ook niet aan de hiervoor geldende (hogere) brandwerendheidseisen hoeven te voldoen. Dit geldt ook voor rijtjeswoningen waarvan het bezwijken van één woning beperkt blijft tot die ene woning.

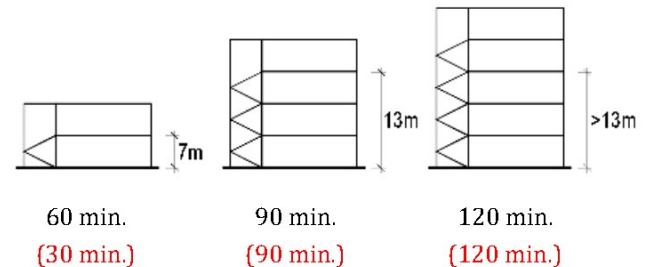
Voor overige gevallen kunnen de afbeeldingen hieronder worden gebruikt als richtlijn voor het bepalen voor de brandwerendheidseis voor nieuwbouw met verdiepingshoogten van 3,3 à 4,2 m.

Utiliteitsgebouwen

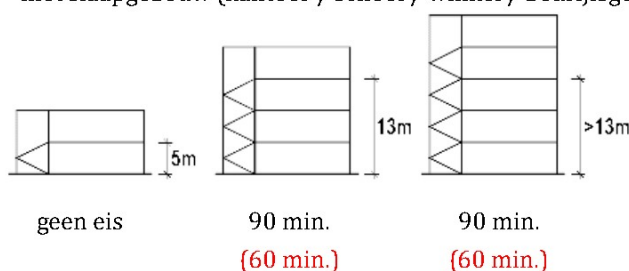
- slaapgebouw (ziekenhuis / hotel / gevangenis)



Woongebouwen



- niet slaapgebouw (kantoor / school / winkel / bedrijfsgebouw)



(eis bij geringe permanente vuurbelasting)

Figuren E.1, E.2 en E.3: eisen brandwerendheid hoofd draagconstructie op basis van hoogtematen en functie.

BRANDWERENDHEID

Er zijn situaties waarbij er moet of mag worden afgeweken van onderstaande afbeelding, bijvoorbeeld bij het toepassen van een sprinklerinstallatie. Eisen voor de brandwerendheid zullen ten alle tijden moeten worden bepaald door een brandveiligheidsadviseur.

Naast eisen voor de hoofddraagconstructie die verband houden met het voortschrijdend bezwijken buiten het brandcompartiment, kunnen er eisen gelden voor de draagconstructie in algemene zin. Er kunnen eisen worden gesteld voor het in stand houden van een beschermde vluchtroute (bij een brand in een ander (sub)brandcompartiment) of voor weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdb). Constructiedelen die hierbij een functie vervullen, moeten doorgaans 30 minuten brandwerend zijn.

In twee gevallen moeten de constructiedelen 60 minuten brandwerend zijn:

- als ze een functie vervullen bij een brandscheiding in een gebouw met drie of meer bouwlagen (een hoogste verdiepingvloer op meer dan 5 m);
- als ze het veiligheidsvluchtroute tegen branddoorslag moeten beschermen.

Dit aanvullende eisenpakket kan ertoe leiden dat voor lage kantoorgebouwen toch eisen van toepassing zijn, terwijl dat níet zo is voor de draagconstructie in verband met voortschrijdend bezwijken buiten het brandcompartiment. Of dit het geval is, hangt af van de vluchtafstanden, de indeling in brandcompartimenten en de afstand tot de perceelgrens.

In een relatief klein tweelaags kantoorgebouw is het vaak mogelijk te vluchten vanuit elk punt binnen de vereiste afstand van 30 of 45 m, eventueel via noodtrappen. Dan zijn geen beschermde vluchtroutes in het gebouw vereist en is het gehele gebouw één subbrand- (en brand-) compartiment. In het kader van ontvluchting en compartimentering geldt dan géén eis van 30 minuten. Bij grotere tweelaagse gebouwen is dat vaak wel het geval.

Bepaling eis brandwerendheid hoofddraagconstructie op basis van hoogtematen en functie:

Gebouwtype	:	rijtjeswoning
Hoogte (h)*	:	8,4 m ¹ → h > 0 m ¹
Standaard eis	:	0 minuten brandwerend met betrekking tot bezwijken
Eis bij geringe permanente vuurbelasting	:	0 minuten brandwerend met betrekking tot bezwijken

* hoogtemaat van bovenste vloer van een verblijfsgebied van de beschouwde gebruiksfunctie en het aansluitende terrein, doorgaans het maaiveld

Bepaling eis brandwerendheid hoofddraagconstructie volgens brandveiligheidsadviseur:

-

NEN8700

De aanpassingen aan dit gebouw vallen onder 'verbouw' en mogen worden berekend volgens de NEN8700.

- Ontwerplevensduur : 50 jaar
- Leeftijd : ≥ 20 jaar
- Restlevensduur : 30 jaar (= advies restlevensduur)
- Gevolgklasse : CC1

Op basis van de restlevensduur en de ontwerplevensduur van mogen de extreme waarden van gelijkmatig verdeelde belastingen zijn aangepast. In een aantal gevallen zijn daarvoor regels opgenomen in de desbetreffende norm in de normreeks NEN-EN 1991. Indien deze normenreeks geen regels geeft, zoals bij vloerbelastingen, mag zijn uitgegaan van:

$$F_t = F_{t_0} \left\{ 1 + \frac{1 - \psi_0}{9} \ln \left(\frac{t}{t_0} \right) \right\}$$

F_t is de aangepaste extreme waarde van de veranderlijke gelijkmatig verdeelde belasting bij de referentieperiode die hoort bij de gekozen restlevensduur;

F_{t_0} is de extreme waarde van de veranderlijke gelijkmatig verdeelde belasting bij de basisreferentieperiode;
OPMERKING Het gaat hier om de basisreferentieperiode die hoort bij de ontwerplevensduur die van toepassing zou zijn indien sprake was van een nieuwbouwplan (meestal 50 jaar).

t is de referentieperiode die hoort bij de gekozen restlevensduur;

t_0 is de basisreferentieperiode

Hieruit volgt:

- $F_t = 0,94 \times F_{t_0}$ voor daken, personen e.d. ($\psi_0 = 0,0$)
- $F_t = 0,97 \times F_{t_0}$ voor daken, windbelasting (zie NEN-EN 1991-1-4, opm. 4 bij 4.2)
- $F_t = 0,90 \times F_{t_0}$ voor daken, sneeuwbelasting (zie NEN-EN 1991-1-3, bijlage D)
- $F_t = 0,97 \times F_{t_0}$ voor vloeren ($\psi_0 = 0,4$)

Belastingcombinatie	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting anders dan wind ^a	Wind veranderlijke maatgevende belasting ^a
	Ongunstig	Gunstig		
(vgl. 6.10a)	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,int}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,15	0,90	1,10	1,20
Gevolgklasse 2	1,30 (1,20)	0,90	1,30	1,40
Gevolgklasse 3	1,40 (1,20)	0,90	1,50	1,60 (1,50)
(vgl. 6.10b)	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,int}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,05	0,90	1,10	1,20
Gevolgklasse 2	1,15	0,90	1,30	1,40
Gevolgklasse 3	1,25 (1,20)	0,90	1,50	1,60 (1,50)

^a De laatste kolom van de tabel is van toepassing als wind de maatgevende belasting is waarvoor afwijkende b-waarden zijn vastgesteld.

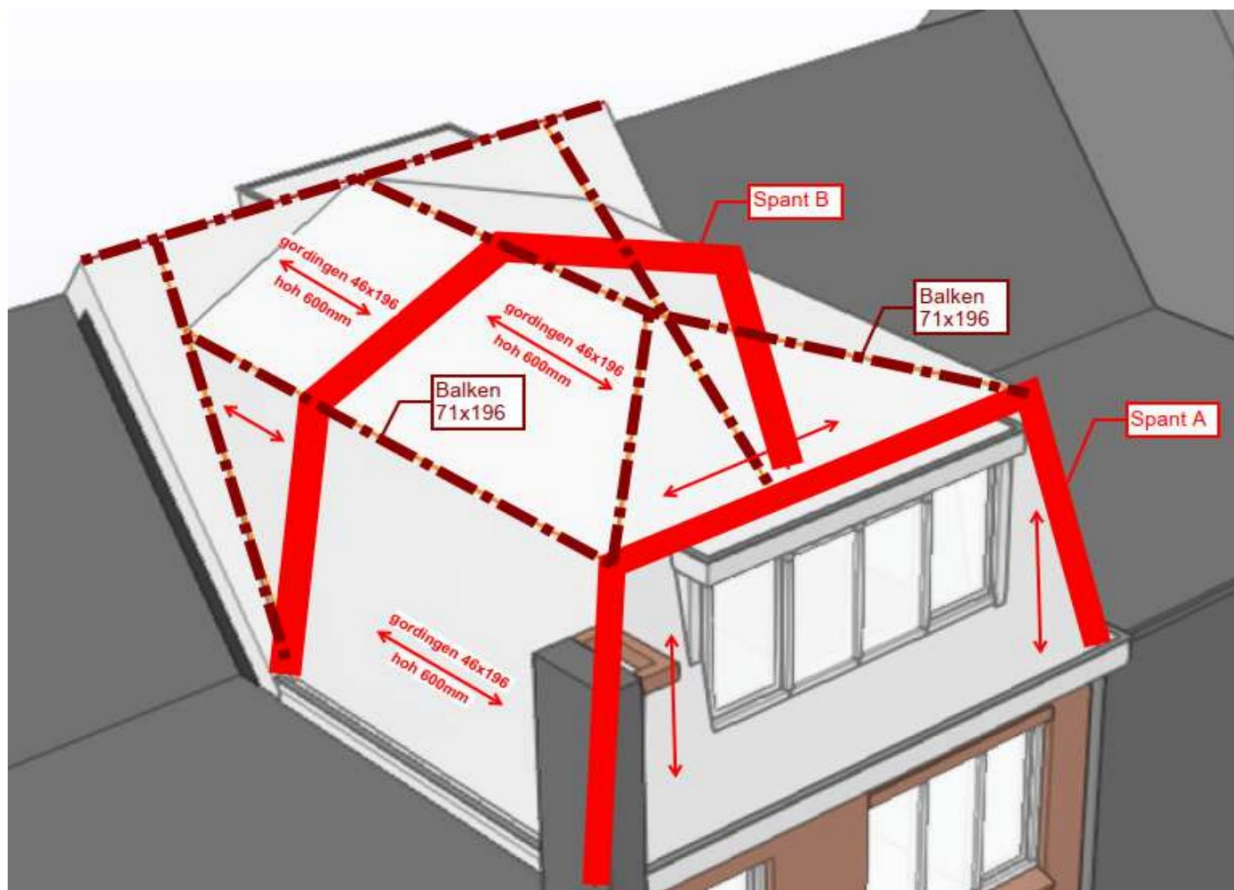
De waarden tussen haakjes mogen alleen zijn toegepast bij gebouwen waarvoor vergunning is verleend onder Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

1.0**Inleiding**

In dit rapport worden de constructieve aspecten behandeld voor het realiseren van een dakopbouw op een bestaand woonhuis aan de Maasstraat 3 te Nijmegen. Over de bestaande constructie is erg weinig bekend. Het e.e.a. wordt gebaseerd op logische aannamen. Deze dienen in het werk te worden gecontroleerd door de uitvoerende partij.

2.0**Stabiliteit**

De stabiliteit van de opbouw wordt verzorgd door 2 nieuw te maken houten portalen en door de bestaande kap:

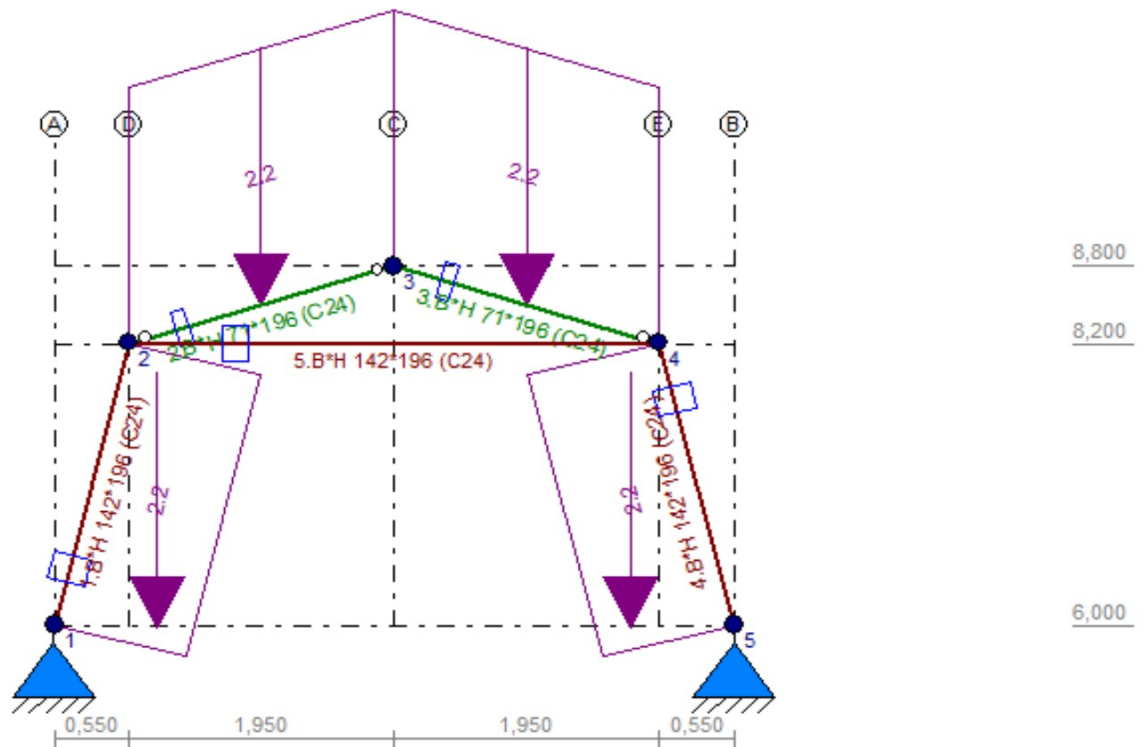


2.1

Spant A (achtergevel)

B1

Er is conservatief gerekend met de halve totale belastingbreedte van de nieuwe kap



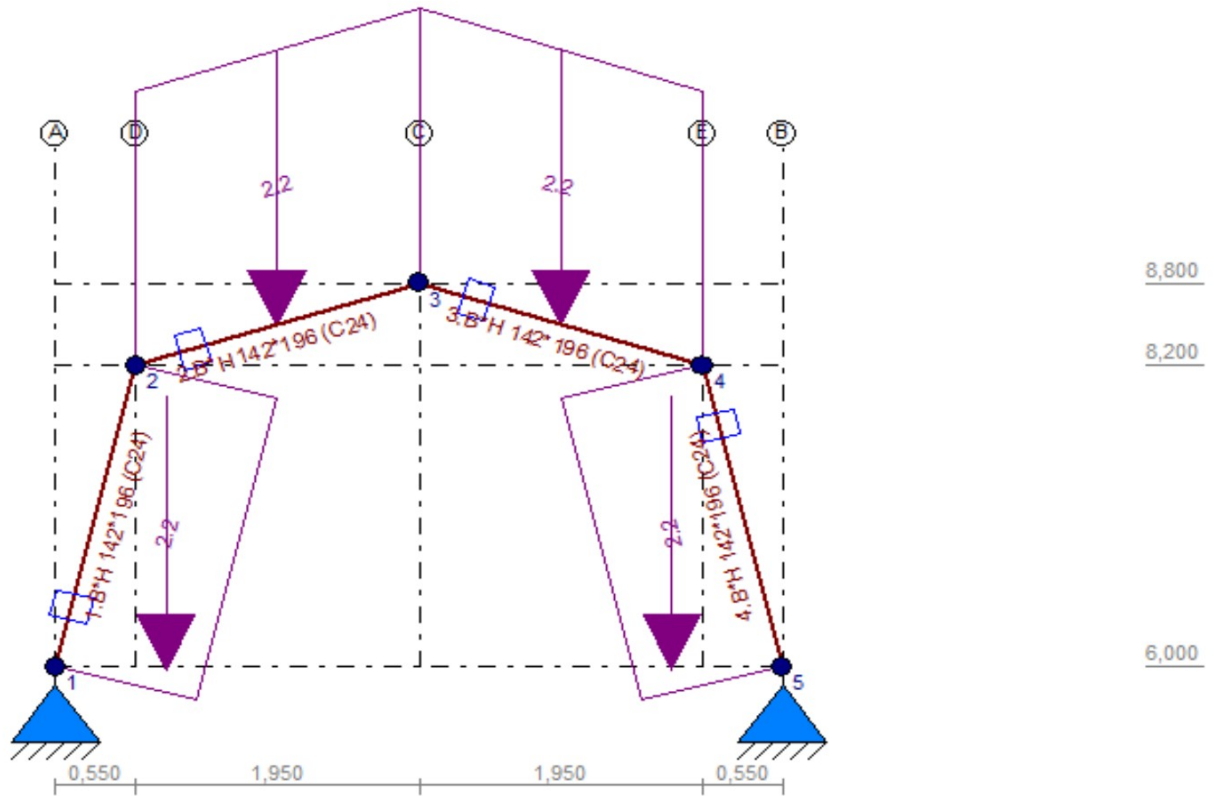
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qg	
q1	kap		1/2	5,80	0,75	0,00	0,00		2,2	0,0	x

Veranderlijke belastingen zijn door Technosoft gegenereerd

2.2

Spant B (midden spant)

B2



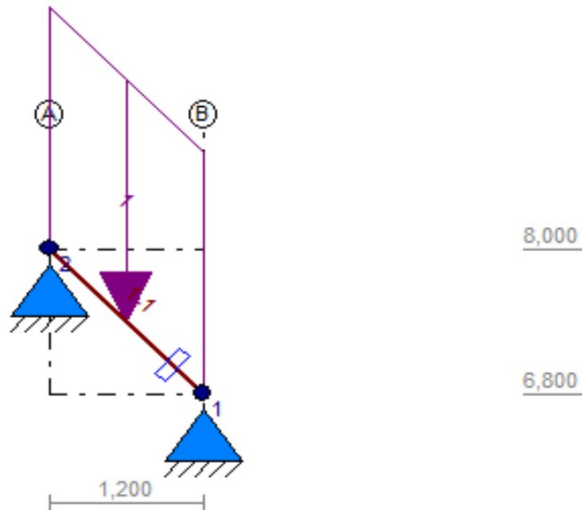
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	kap		1/2	5,80	0,75	0,00	0,00		2,2	0,0	x

Veranderlijke belastingen zijn door Technosoft gegenereerd

2.3 Dakkapel voorgevel

2.3.1 Nieuwe slapers

B3



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak		1/2	3,00	0,60	1,00	0,00		0,9	1,5	x

Veranderlijke belastingen zijn door Technosoft gegenereerd

Toepassen houten slapers 59x156 (C24)

3.0

2e verdiepingsvloer

3.1

Houten balklaag grote overspanning

B4

Algemeen:

Klimaatklasse	I -
Overspanning (L)	4900 [mm ¹]
H.o.h.-maat	300 [mm ¹]
Balken: - breedte	80 [mm ¹]
- hoogte	180 [mm ¹]
- sterkteklasse	C18 -
Beschot: - dikte	12 [mm ¹]
- sterkteklasse	C18 -
Functie	vloer
Toelaatbare doorbuiging:	
- bijkomend	$0,003 \times L = 14,7 \text{ mm}^1$
- eind	$0,004 \times L = 19,6 \text{ mm}^1$

Belastingen:

Norm NEN8700

Betrouwbaarheidsklasse CC1

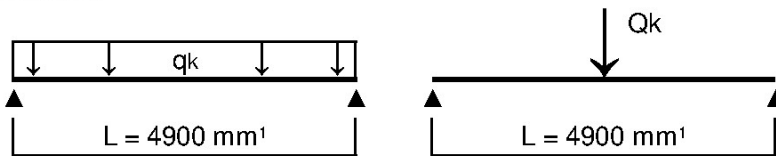
Belastingfactoren:	Gk	Qk
- 6.10a	1,15	1,20
- 6.10b	1,05	1,20

Belastingcode 2e verd-n

Gebruiksklasse A

Belastingen:	qk	Qk	Ψ_0	Ψ_2
	[kN/m]	[kN]	-	-
- permanent	0,60			
- veranderlijk	2,19	3,00	0,40	0,30
- ontsluiting	1,93	3,00	0,40	0,30

Schema's

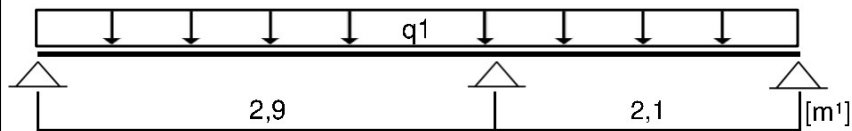

Toe te passen balklaag: BxH 80 x 180 mm (C18) - h.o.h. 300 mm

Bestaande houten balklaag 80x180 hoh 610 versterken door het aantal balken te verdubbelen en daarmee de hart op hart afstand te halveren. Bestaande houten balken verzwaren naar 100x180mm door er balken 20x180 tegen aan te schroeven en lijmen.

3.2

Houten balklaag kleine overspanning

B5



q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	2e verd-n			0,61	0,60	2,19	0,40	0,4	1,3	x

Bestaande houten balklaag 40x160 hoh 610 versterken door het aantal balken te verdubbelen en daarmee de hart op hart afstand te halveren. Bestaande houten balken verzwaren naar 80x160mm door er balken 40x160 tegen aan te schroeven en lijmen.

4.0

Controle fundering

Er is een vergelijking gemaakt tussen de bestaande en nieuwe belastingen op de fundering. De controle is gedaan t.p.v. de rechter zijgevel

Nieuw

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	(6.10a) qq	(6.10b) qq	
q1	kap		1,00	4,32	0,00	0,00		4,3	0,0	0,0	
	dak		1/2	2,00	0,60	1,00	0,00	0,6	0,0	0,0	
	2e verd-n		1/2	2,00	0,60	2,19	0,40	0,6	0,9	0,9	
	1e verd-n			2,00	0,60	2,19	0,40	1,2	1,8	4,4	x
	bgg-n			2,00	0,60	2,19	0,40	1,2	1,8	4,4	x
	MW220			6,30	4,40			27,7			
Σ								35,6	4,4	9,6	

norm / gevolgklasse	vgl.	Gk	qg	Qk	qq	qrep	qEd
NEN8700	6.10a	1,15	35,6	1,20	4,4	40,0	46
CC1	6.10b	1,05	35,6	1,20	9,6	45,3	49

Bestaand

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ0	qg	(6.10a) qq	(6.10b) qq	
q1	dak			2,00	0,60	1,00	0,00	1,2	0,0	0,0	
	1e verd-b			2,00	0,60	2,25	0,40	1,2	1,8	4,5	x
	bgg-b			2,00	0,60	2,25	0,40	1,2	1,8	4,5	x
	MW220			6,30	4,40			27,7			
Σ								31,3	3,6	9,0	

norm / gevolgklasse	vgl.	Gk	qg	Qk	qq	qrep	qEd
EC	6.10a	1,20	31,3	1,35	3,6	34,9	42
CC1	6.10b	1,10	31,3	1,35	9,0	40,3	47

$$\text{u.c. } q_{rep} = 45,3 / 40,3 = \mathbf{1,12}$$

$$\text{u.c. } q_{Ed} = 49 / 47 = \mathbf{1,05}$$

De belastingen op de fundering nemen met 12% toe op de maatgevende positie (zonder zolder). Echter is het zeer aannemelijk dat de fundering over de gehele bouwmuur identiek is. Tov het gedeelte met de zolder verandere de belastingen nauwelijks. De bijkomende belastingen zijn bovendien gelijkmatig verdeeld. De toename in belastingen wordt hierdoor acceptabel geacht.

5.0**Momentvaste verbindingen portalen**

De momentvaste verbindingen van de portalen zijn staal-op-hout verbindingen met schroefplaten.

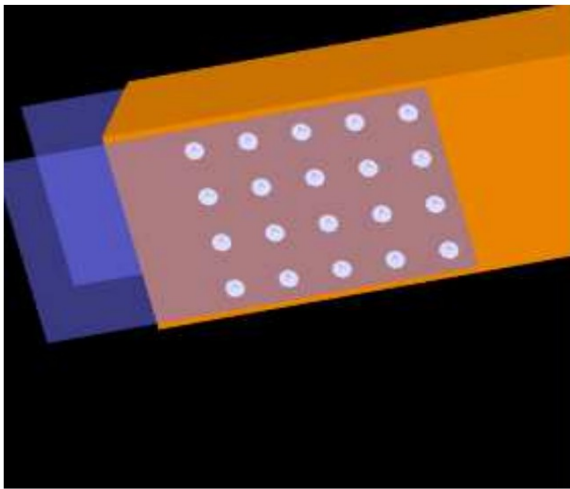
De maatgevende krachten in de verbindingen zijn (Spant B):

$$M = 5,3 \text{ kNm}$$

$$V = 7,7 \text{ kN}$$

$$N = 10,4 \text{ kN}$$

De verbinding is berekend met een EEM-programma (RFEM). Zie bijlage 3.



5 x 4 = 20 schroeven $\varnothing 7$ mm toepassen

2x stalen platen t=3mm

BIJLAGE 1

BEREKENINGEN

UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT

Project.....:

Onderdeel.....:

Constructeur.: A. Kara

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

Datum.....: 17/10/2021

Bestand.....: C:\Users\akara\Desktop\EIGEN\maasstraat 3
nijmegen\Kapsant A.rww

Belastingbreedte.: 2.900

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

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

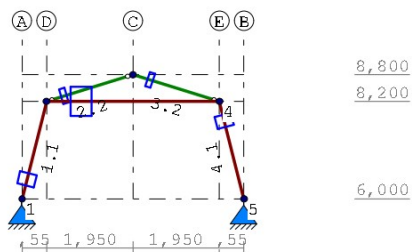
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 {n1}
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 {n1}
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 {n1}
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 {n1}
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013 {n1}

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	6.000	8.800
2	B	5.000	6.000	8.800
3	C	2.500	6.000	8.800
4	D	0.550	6.000	8.800
5	E	4.450	6.000	8.800

Project.....:

Onderdeel.....:

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.000	0.000	5.000
2	8.200	0.000	5.000
3	8.800	0.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 142*196	1:C24	2.7832e+04	8.9100e+07	0.00
2	B*H 71*196	1:C24	1.3916e+04	4.4550e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	142	196	98.0	0:RH				
2	0:Normaal	71	196	98.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 142*196



2 B*H 71*196

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	6.000
2	0.550	8.200
3	2.500	8.800
4	4.450	8.200
5	5.000	6.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 142*196	NDM	NDM	2.268	
2	2	3	2:B*H 71*196	ND-	ND-	2.040	
3	3	4	2:B*H 71*196	NDM	ND-	2.040	
4	4	5	1:B*H 142*196	NDM	NDM	2.268	
5	2	4	1:B*H 142*196	NDM	NDM	3.900	

Project.....:

Onderdeel.....:

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 10.00 Gebouwhoogte.....: 8.80
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Bebouwd
Windgebied: 3 $V_{b,0}$..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 0.000 K_r [4.3.2].....: 0.223
 z_0 [4.3.2]...: 0.500 z_{min} ..[4.3.2].....: 7.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

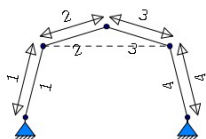
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1-4
9:Open.	: 5

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



Project.....:

Onderdeel.....:

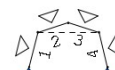
LASTVELDEN

Nr	Staaft	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-0.58	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	1	-0.58	-2.00	1.00
4	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

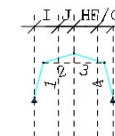
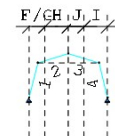
**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaft	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	3-4	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	1.000	F/G
2	1-2	1.000	1.500	H
3	3-4	0.000	1.000	J
4	3-4	1.000	1.500	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	3-4	0.000	1.000	F/G
2	3-4	1.000	1.500	H
3	1-2	0.000	1.000	J
4	1-2	1.000	1.500	I

Project.....:

Onderdeel.....:

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.528	2.900		-0.459	-1	
Qw2	1.00	0.800	0.528	2.500		-1.056	F	76.0
Qw3	1.00	0.800	0.528	0.400		-0.169	G	76.0
Qw4	1.00	0.270	0.528	2.500		-0.356	F	17.1
Qw5	1.00	0.270	0.528	0.400		-0.057	G	17.1
Qw6	1.00	0.228	0.528	2.900		-0.349	H	17.1
Qw7	1.00	-0.930	0.528	2.900		1.424	J	17.1
Qw8	1.00	-0.400	0.528	2.900		0.612	I	17.1
Qw9	1.00	-0.200	0.528	2.900		0.306	I	76.0
Qw10		-0.200	0.528	2.900		0.306	+i	
Qw11	1.00	-0.844	0.528	2.500		1.114	F	17.1
Qw12	1.00	-0.758	0.528	0.400		0.160	G	17.1
Qw13	1.00	-0.286	0.528	2.900		0.438	H	17.1
Qw14	1.00	-1.100	0.528	0.500		0.290	F	76.0
Qw15	1.00	-0.800	0.528	2.000		0.845	H	76.0
Qw16	1.00	-0.500	0.528	0.400		0.106	I	17.1 76.0
Qw17	1.00	-1.314	0.528	0.500		0.347	G	17.1
Qw18	1.00	-1.272	0.528	0.500		0.336	F	17.1
Qw19	1.00	-0.628	0.528	2.000		0.663	H	17.1
Qw20	1.00	-0.500	0.528	2.900		0.766	I	17.1 76.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
1-2	5.3.3 Zadelldak
3-4	5.3.3 Zadelldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.70	1.00	2.900	1.624	17.1
Qs2	5.3.3	0.400	0.70	1.00	2.900	0.812	17.1

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Wind van rechts onderdruk A	11

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	13 Wind van rechts overdruk A	12
g	14 Wind van rechts onderdruk B	13
g	15 Wind van rechts overdruk B	14
g	16 Wind van rechts onderdruk C	41
g	17 Wind van rechts overdruk C	42
g	18 Wind van rechts onderdruk D	43
g	19 Wind van rechts overdruk D	44
g	20 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	21 Wind loodrecht overdruk A	16
g	22 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	23 Wind loodrecht overdruk B	46
g	24 Sneeuw A	22
g	25 Sneeuw B	23
g	26 Sneeuw C	33
g	= gegenereerd belastinggeval	

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
	1 Permanente belasting	Blijvend
	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	Middellang
	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	Middellang
	4 Wind van links onderdruk A	Kort
	5 Wind van links overdruk A	Kort
	6 Wind van links onderdruk B	Kort
	7 Wind van links overdruk B	Kort
	8 Wind van links onderdruk C	Kort
	9 Wind van links overdruk C	Kort
	10 Wind van links onderdruk D	Kort
	11 Wind van links overdruk D	Kort
	12 Wind van rechts onderdruk A	Kort
	13 Wind van rechts overdruk A	Kort
	14 Wind van rechts onderdruk B	Kort
	15 Wind van rechts overdruk B	Kort
	16 Wind van rechts onderdruk C	Kort
	17 Wind van rechts overdruk C	Kort
	18 Wind van rechts onderdruk D	Kort
	19 Wind van rechts overdruk D	Kort
	20 Wind loodrecht onderdruk A	Kort
	21 Wind loodrecht overdruk A	Kort
	22 Wind loodrecht onderdruk B	Kort
	23 Wind loodrecht overdruk B	Kort
	24 Sneeuw A	Kort
	25 Sneeuw B	Kort

Project.....:

Onderdeel.....:

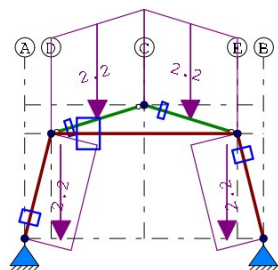
BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G. Omschrijving	Belastingduurklasse
26 Sneeuw C	Kort

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

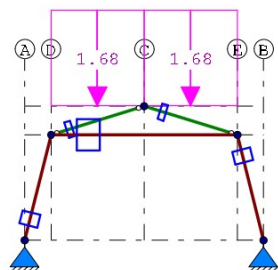
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}

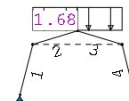
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
3	3:QZgeProj.	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}

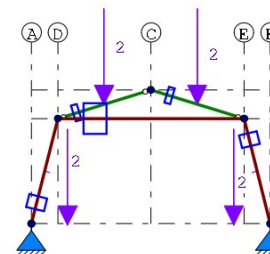
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-4

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

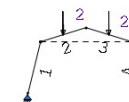
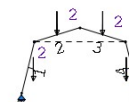
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.j.	-2.00		1.134		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGepro.j.	-2.00		1.020		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGepro.j.	-2.00		1.020		0.00	0.00	0.00
4	10:PZGepro.j.	-2.00		1.134		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

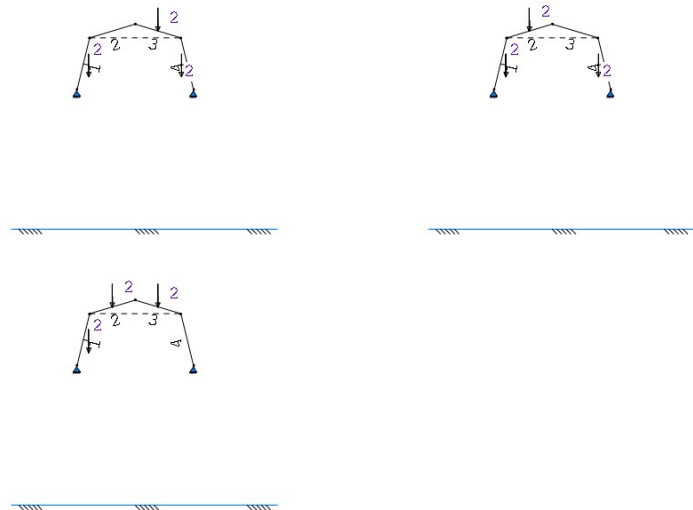


Project.....:

Onderdeel.....:

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

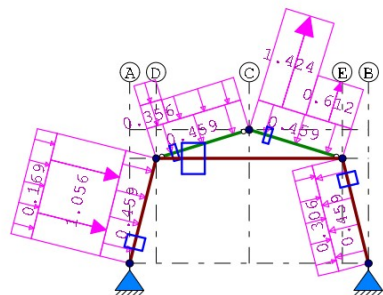
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-4	
2 2-4	1
3 1,3,4	2
4 1,2,4	3
5 1-3	4

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project.....:

Onderdeel.....:

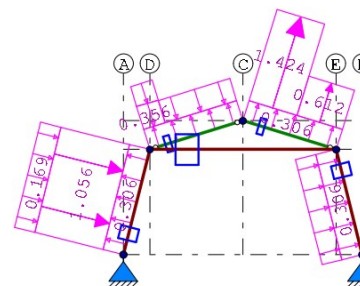
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.06	-0.06	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.35	-0.35	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	0.000	0.994	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	1.046	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

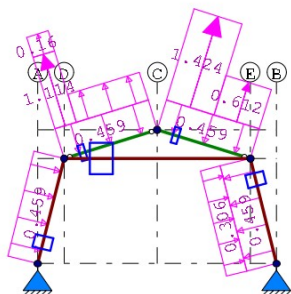
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.06	-0.06	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.35	-0.35	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	0.000	0.994	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	1.046	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel....:

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



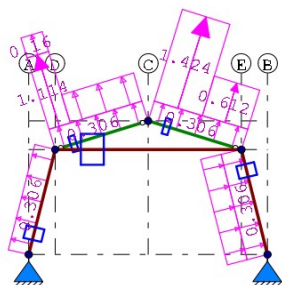
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	1.11	1.11	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.44	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	0.000	0.994	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	1.046	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



Project.....:

Onderdeel....:

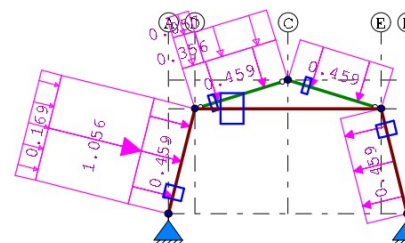
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	1.11	1.11	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.44	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	0.000	0.994	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	1.046	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

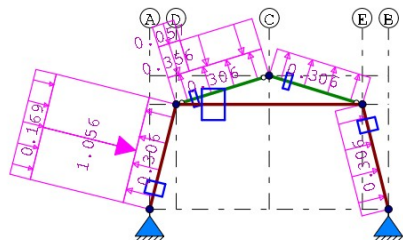
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.06	-0.06	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.35	-0.35	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

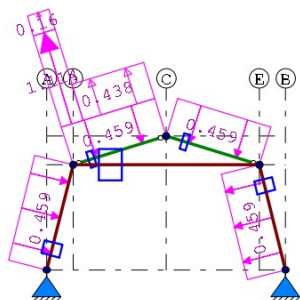
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.06	-0.06	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.35	-0.35	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links onderdruk D

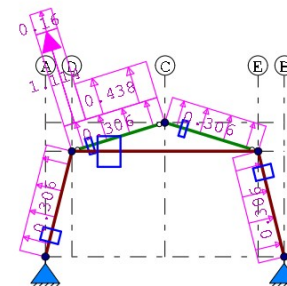
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	1.11	1.11	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.44	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

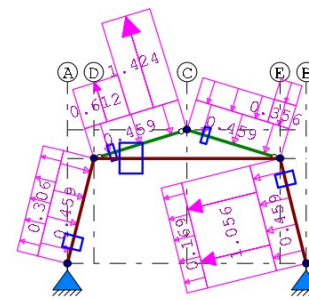
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	1.11	1.11	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.44	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

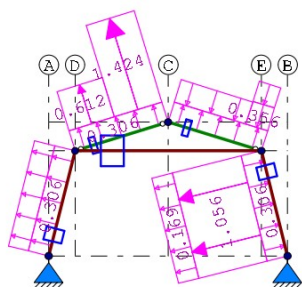
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.06	-0.06	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	-0.35	-0.35	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	0.994	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	0.000	1.046	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw9	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

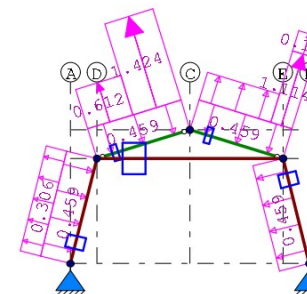
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.06	-0.06	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	-0.35	-0.35	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	0.994	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	0.000	1.046	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw9	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

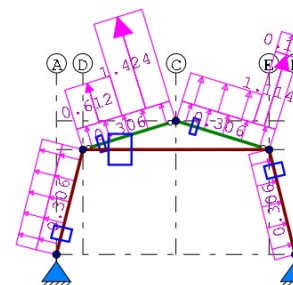
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw11	1.11	1.11	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.44	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	0.994	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	0.000	1.046	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw9	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B



Project.....:

Onderdeel.....:

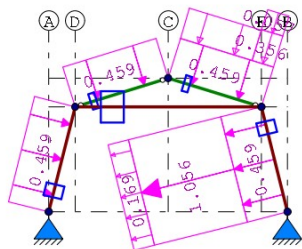
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw11	1.11	1.11	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.44	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	0.994	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	0.000	1.046	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw9	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

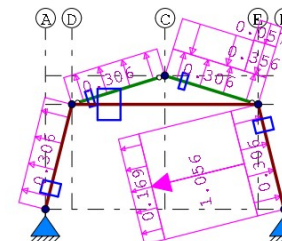
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.06	-0.06	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	-0.35	-0.35	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

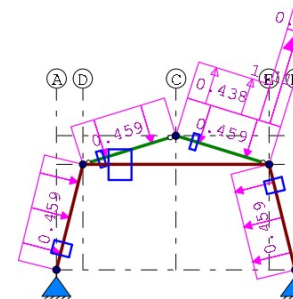
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.06	-0.06	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	-0.35	-0.35	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

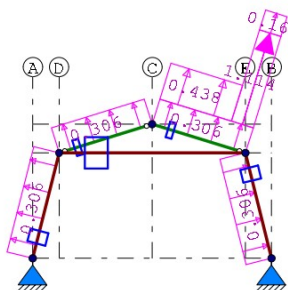
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw11	1.11	1.11	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.44	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

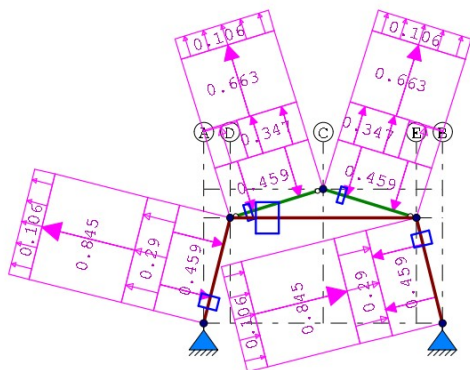
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw11	1.11	1.11	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.44	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



Project.....:

Onderdeel.....:

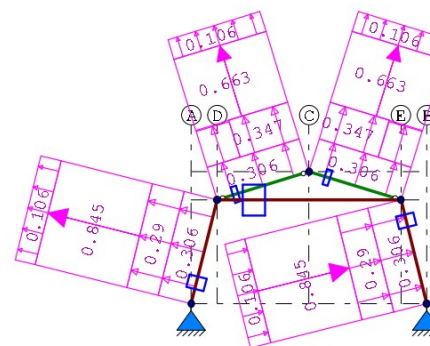
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw15	0.84	0.84	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw16	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw17	0.35	0.35	0.732	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw18	0.34	0.34	0.000	1.308	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw19	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw16	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw18	0.34	0.34	1.308	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw17	0.35	0.35	0.000	0.732	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw19	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw16	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw15	0.84	0.84	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw16	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw15	0.84	0.84	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw16	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw17	0.35	0.35	0.732	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw18	0.34	0.34	0.000	1.308	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw19	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw16	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

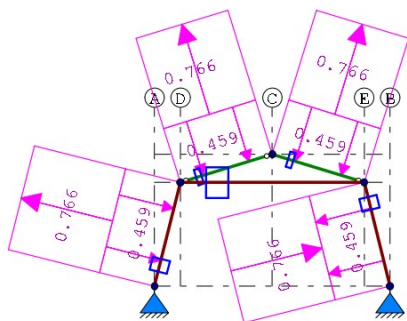
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw18	0.34	0.34	1.308	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw17	0.35	0.35	0.000	0.732	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw19	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw16	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw15	0.84	0.84	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw16	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

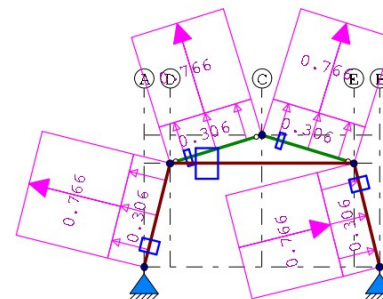
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw20	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw20	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw20	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw20	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

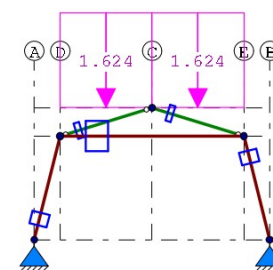
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw20	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw20	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw20	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw20	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw A

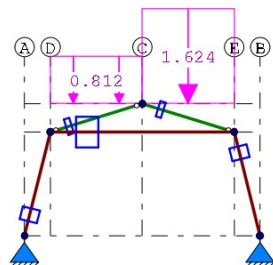
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B

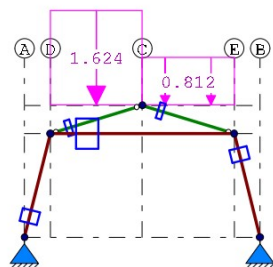
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:25 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:26 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	1.96		10.09			
1	2	0.82		3.28			
1	3	0.53	0.78	2.11	4.00		
1	4	-2.91		0.42			
1	5	-2.56		-1.50			
1	6	-0.93		-0.74			
1	7	-0.57		-2.66			
1	8	-2.16		1.58			

Project.....:

Onderdeel.....:

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	9	-1.81		-0.33			
1	10	-0.18		0.42			
1	11	0.18		-1.49			
1	12	1.29		1.09			
1	13	1.64		-0.83			
1	14	-0.02		-0.37			
1	15	0.34		-2.28			
1	16	0.75		2.10			
1	17	1.10		0.19			
1	18	-0.56		0.65			
1	19	-0.20		-1.27			
1	20	0.42		-1.70			
1	21	0.78		-3.62			
1	22	0.14		-0.77			
1	23	0.50		-2.68			
1	24	0.79		3.17			
1	25	0.59		2.07			
1	26	0.59		2.68			
5	1	-1.96		10.09			
5	2	-0.82		3.28			
5	3	-0.78	-0.53	2.11	4.00		
5	4	-1.29		1.09			
5	5	-1.64		-0.83			
5	6	0.02		-0.37			
5	7	-0.34		-2.28			
5	8	-0.75		2.10			
5	9	-1.10		0.19			
5	10	0.56		0.65			
5	11	0.20		-1.27			
5	12	2.91		0.42			
5	13	2.56		-1.50			
5	14	0.93		-0.74			
5	15	0.57		-2.66			
5	16	2.16		1.58			
5	17	1.81		-0.33			
5	18	0.18		0.42			
5	19	-0.18		-1.49			
5	20	-0.42		-1.70			
5	21	-0.78		-3.62			
5	22	-0.14		-0.77			
5	23	-0.50		-2.68			
5	24	-0.79		3.17			
5	25	-0.59		2.68			
5	26	-0.59		2.07			

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

1 3 Nauwkeurigheids bereikt

Project.....:

Onderdeel.....:

BEREKENINGSTATUS

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

Project.....:

Onderdeel.....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening
66	1	Lineaire berekening
67	1	Lineaire berekening
68	1	Lineaire berekening
69	1	Lineaire berekening
70	1	Lineaire berekening
71	1	Lineaire berekening
72	1	Lineaire berekening
73	1	Lineaire berekening
74	1	Lineaire berekening
75	1	Lineaire berekening
76	1	Lineaire berekening
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening
82	1	Lineaire berekening
83	1	Lineaire berekening
84	1	Lineaire berekening
85	1	Lineaire berekening
86	1	Lineaire berekening
87	1	Lineaire berekening
88	1	Lineaire berekening
89	1	Lineaire berekening
90	1	Lineaire berekening
91	1	Lineaire berekening
92	1	Lineaire berekening
93	1	Lineaire berekening
94	1	Lineaire berekening
95	1	Lineaire berekening
96	1	Lineaire berekening
97	1	Lineaire berekening
98	1	Lineaire berekening
99	1	Lineaire berekening
100	1	Lineaire berekening
101	1	Lineaire berekening

Project.....:

Onderdeel.....:

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

102	1	Lineaire berekening
103	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
19 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
20 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
21 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
22 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,21}$
23 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,22}$
24 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,23}$
25 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
26 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,25}$
27 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,26}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
43 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
44 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
45 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
46 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
47 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,21}$
48 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,22}$
49 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,23}$
50 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
51 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,25}$
52 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,26}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
66 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
72 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,21}$
73 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,22}$
74 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,23}$
75 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,24}$
76 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,25}$
77 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,26}$
78 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$			
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$			
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$			
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$			
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$			
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$			
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$			
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$			
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,17}$			
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,18}$			
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,19}$			
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,20}$			
97 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,21}$			
98 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,22}$			
99 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,23}$			
100 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,24}$			
101 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,25}$			
102 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,26}$			
103 Blij.	1.00	$G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project.....:

Onderdeel.....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking									
26	Geen								
27	Geen								
28	Alle staven de factor:0.90								
29	Alle staven de factor:0.90								
30	Alle staven de factor:0.90								
31	Alle staven de factor:0.90								
32	Alle staven de factor:0.90								
33	Alle staven de factor:0.90								
34	Alle staven de factor:0.90								
35	Alle staven de factor:0.90								
36	Alle staven de factor:0.90								
37	Alle staven de factor:0.90								
38	Alle staven de factor:0.90								
39	Alle staven de factor:0.90								
40	Alle staven de factor:0.90								
41	Alle staven de factor:0.90								
42	Alle staven de factor:0.90								
43	Alle staven de factor:0.90								
44	Alle staven de factor:0.90								
45	Alle staven de factor:0.90								
46	Alle staven de factor:0.90								
47	Alle staven de factor:0.90								
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								

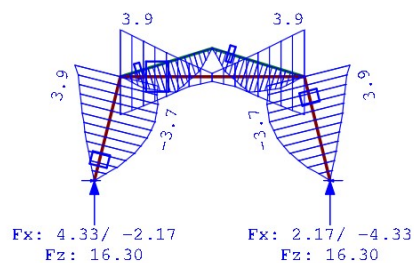
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Project.....:

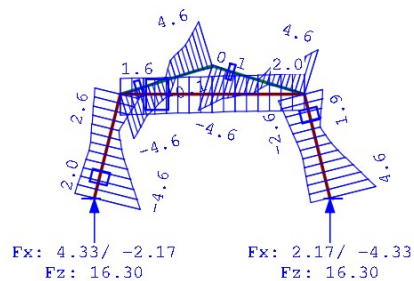
Onderdeel.....:

MOMENTEN 2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** 2e orde

Fundamentele combinatie

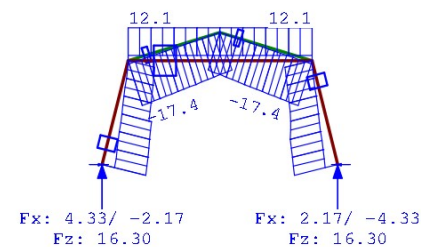


Project.....:

Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN 2e orde

Fundamentele combinatie

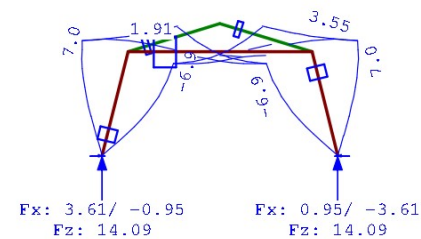
**REACTIES** 2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.17	4.33	4.20	16.30		
5	-4.33	2.17	4.20	16.30		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** 1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....:

Onderdeel.....:

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.27 0; 2.268
		onder:	2.27 0; 2.268
2	1.0*h	boven:	2.04 0; 2.040
		onder:	2.04 0; 2.040
3	1.0*h	boven:	2.04 0; 2.040
		onder:	2.04 0; 2.040
4	1.0*h	boven:	2.27 0; 2.268
		onder:	2.27 0; 2.268
5	1.0*h	boven:	3.90 0; 3.900
		onder:	3.90 0; 3.900

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{\text{buc}, y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{\text{rel}, y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c, y}$	$k_{c, z}$		
1	142	196	2268	nvt	2268	40.1	55.3	0.680	0.938	0.2	0.769	1.004	0.886	0.735
2	71	196	2040	nvt	2040	36.1	99.5	0.611	1.688	0.2	0.718	2.063	0.914	0.308
3	71	196	2040	nvt	2040	36.1	99.5	0.611	1.688	0.2	0.718	2.063	0.914	0.308
4	142	196	2268	nvt	2268	40.1	55.3	0.680	0.938	0.2	0.769	1.004	0.886	0.735
5	142	196	3900	nvt	3900	68.9	95.1	1.169	1.613	0.2	1.270	1.933	0.566	0.334

TOETSING SPANNINGEN**Staafl 1 BC / Sit. 13 / 1 UC frm(6.23) 0.28**

Maatg. is norm.drukkrr. + buiging {EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)} aan onderzijde staafl

Belastingduurklasse	Kort	
Positie	2267	[mm]
Breedte	142.00	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]
$f_{m,y,d}$	16.62	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]
N	-7.46	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.27	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]
$\sigma_{my,crit}$	305.58	[N/mm ²]
$k_h(ftok)$	1.00	[-]
$k_h(fmk)$	1.00	[-]
$f_{c,0,d}$	14.54	[N/mm ²]
$f_{c,90,d}$	1.73	[N/mm ²]
$f_{t,0,d}$	10.04	[N/mm ²]
$f_{t,90,d}$	0.28	[N/mm ²]
τ_d	0.14	[N/mm ²]
$\sigma_{m,y,d}$	-4.27	[N/mm ²]
$l_{ef,y}$	1943.20	[mm]
$\lambda_{rel,my}$	0.28	[-]
$\lambda_{rel,y}$	0.28	[-]
$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Project.....:

Onderdeel.....:

TOETSING SPANNINGEN**Staafl 2 BC / Sit. 4 / 5 UC frm(6.24) 0.51**

Maatg. is norm.drukkrr. + buiging {EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)} aan bovenzijde staafl

Belastingduurklasse	Middellang	
Positie	1020	[mm]
Breedte	71.00	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]
N	-13.48	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.97	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.31	[-]
$\sigma_{my,crit}$	61.04	[N/mm ²]
$k_h(ftok)$	1.00	[-]
$k_h(fmk)$	1.00	[-]
$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
$f_{t,0,d}$	8.92	[N/mm ²]
$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm ²]
M	-2.56	[kNm]
$\sigma_{m,y,d}$	-5.64	[N/mm ²]
$l_{ef,y}$	2432.00	[mm]
$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Staafl 3 BC / Sit. 4 / 2 UC frm(6.24) 0.51

Maatg. is norm.drukkrr. + buiging {EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)} aan bovenzijde staafl

Belastingduurklasse	Middellang	
Positie	1020	[mm]
Breedte	71.00	[mm]
k_{mod}	0.80	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm ²]
N	-13.48	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.97	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.31	[-]
$\sigma_{my,crit}$	61.04	[N/mm ²]
$k_h(ftok)$	1.00	[-]
$k_h(fmk)$	1.00	[-]
$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm ²]
$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm ²]
$f_{t,0,d}$	8.92	[N/mm ²]
$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm ²]
M	-2.56	[kNm]
$\sigma_{m,y,d}$	-5.64	[N/mm ²]
$l_{ef,y}$	2432.00	[mm]
$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Staafl 4 BC / Sit. 5 / 1 UC frm(6.23) 0.28

Maatg. is norm.drukkrr. + buiging {EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)} aan onderzijde staafl

Belastingduurklasse	Kort	
Positie	0	[mm]
Breedte	142.00	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]
$f_{m,y,d}$	16.62	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]
N	-7.46	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.27	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]
$\sigma_{my,crit}$	305.58	[N/mm ²]
$k_h(ftok)$	1.00	[-]
$k_h(fmk)$	1.00	[-]
$f_{c,0,d}$	14.54	[N/mm ²]
$f_{c,90,d}$	1.73	[N/mm ²]
$f_{t,0,d}$	10.04	[N/mm ²]
$f_{t,90,d}$	0.28	[N/mm ²]
τ_d	0.14	[N/mm ²]
$\sigma_{m,y,d}$	-4.27	[N/mm ²]
$l_{ef,y}$	1943.20	[mm]
$\lambda_{rel,my}$	0.28	[-]
$\lambda_{rel,y}$	0.28	[-]
$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Project.....:

Onderdeel.....:

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	5	BC / Sit.	13 / 1	UC frm(6.17)	0.27
Maatg. is norm.trekkrr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan onderzijde staaf					
Belastingduurklasse	Kort				
Positie	0	[mm]			
Breedte	142.00	[mm]	Hoogte	196.00	[mm]
		Materiaal		1:C24	
k_{mod}	0.90	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]
		$k_{h(fmk)}$		1.00	
$f_{m,y,d}$	16.62	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.54	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.73	[N/mm ²]
		$f_{t,0,d}$		10.04	
		$f_{t,90,d}$		0.28	
N	4.34	[kN]	D	-2.02	[kN]
$\sigma_{t,0,d}$	0.16	[N/mm ²]	τ_d	0.11	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,crit}$	156.18	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.39	[-]
		$\sigma_{m,y,d}$		4.27	
		$l_{ef,y}$		3802.00	
		$k_{crit,y}$		1.00	

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys}	Overstek	BC	Sit	u_{bij}	Toelaatbaar	$u_{fin,net}$	Toelaatbaar
		[mm]	i j			[mm]	*1	[mm]	*1
1	Dak	2268	Nee Nee	78	1	7.0	18.1 2*0.004	7.0	18.1 2*0.004
2	Dak	2040	Nee Nee	78	1	-1.3	-8.2 0.004	-2.3	-8.2 0.004
3	Dak	2040	Nee Nee	78	1	-1.3	-8.2 0.004	-2.2	-8.2 0.004
4	Dak	2268	Nee Nee	78	1	7.0	18.1 2*0.004	7.0	18.1 2*0.004
5	Vloer	3900	Nee Nee	78	1	-3.4	-23.4 2*0.003	-3.4	-31.2 2*0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys}	Overstek	Zeeg	BC	Sit	u_{inst}	Toelaatbaar
		[mm]	i j	[mm]			[mm]	*1
1	Dak	2268	Nee Nee	0.0	63	1	-7.0	-18.1 2*0.004
2	Dak	2040	Nee Nee	0.0	54	2	-1.7	-8.2 0.004
3	Dak	2040	Nee Nee	0.0	54	5	-1.7	-8.2 0.004
4	Dak	2268	Nee Nee	0.0	55	1	-7.0	-18.1 2*0.004
5	Vloer	3900	Nee Nee	0.0	63	1	-3.4	-31.2 2*0.004

Project.....:

Onderdeel.....:

Constructeur.....:

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

Datum.....: 17/10/2021

Bestand.....: C:\Users\akara\Desktop\FIGEN\maasstraat 3
nijmegen\Kapsp

Belastingbreedte.: 2.900

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

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

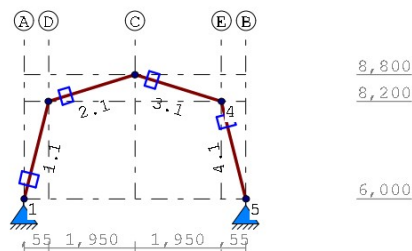
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019{n1}
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019{n1}
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011{n1}
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011{n1}
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013{n1}

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	6.000	8.800
2	B	5.000	6.000	8.800
3	C	2.500	6.000	8.800
4	D	0.550	6.000	8.800
5	E	4.450	6.000	8.800

Project.....:

Onderdeel.....:

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.000	0.000	5.000
2	8.200	0.000	5.000
3	8.800	0.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 142*196	1:C24	2.7832e+04	8.9100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	142	196	98.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 142*196

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	6.000
2	0.550	8.200
3	2.500	8.800
4	4.450	8.200
5	5.000	6.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 142*196	NDM	NDM	2.268	
2	2	3	1:B*H 142*196	NDM	NDM	2.040	
3	3	4	1:B*H 142*196	NDM	NDM	2.040	
4	4	5	1:B*H 142*196	NDM	NDM	2.268	

VASTE STEUNPUNTEN

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

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	10.00	Gebouwhoogte.....:	8.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Bebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....:	0.000	Kr ...[4.3.2].....	0.223
z0	0.500	Zmin ..[4.3.2].....	7.000
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

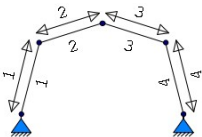
Sneeuwbelasting {sk} 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting {sn} n jaar :	0.70

STAAPTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1-4

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



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

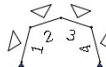
LASTVELDEN

Nr	Staaft	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q _k	Q _k	F _t /F _{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbescho	1	0.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbescho	2	-0.58	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbescho	1	-0.58	-2.00	1.00
4	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbescho	2	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



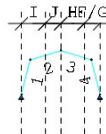
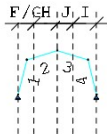
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	3-4	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	1.000	F/G	1	3-4	0.000	1.000	F/G
2	1-2	1.000	1.500	H	2	3-4	1.000	1.500	H
3	3-4	0.000	1.000	J	3	1-2	0.000	1.000	J
4	3-4	1.000	1.500	I	4	1-2	1.000	1.500	I

Project.....:

Onderdeel.....:

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.528	2.900		-0.459	-1	
Qw2	1.00	0.800	0.528	2.900		-1.225	F	76.0
Qw3	1.00	0.270	0.528	2.900		-0.413	F	17.1
Qw4	1.00	0.228	0.528	2.900		-0.349	H	17.1
Qw5	1.00	-0.930	0.528	2.900		1.424	J	17.1
Qw6	1.00	-0.400	0.528	2.900		0.612	I	17.1
Qw7	1.00	-0.200	0.528	2.900		0.306	I	76.0
Qw8		-0.200	0.528	2.900		0.306	+i	
Qw9	1.00	-0.844	0.528	2.900		1.292	F	17.1
Qw10	1.00	-0.286	0.528	2.900		0.438	H	17.1
Qw11	1.00	-1.100	0.528	0.500		0.290	F	76.0
Qw12	1.00	-0.800	0.528	2.000		0.845	H	76.0
Qw13	1.00	-0.500	0.528	0.400		0.106	I	17.1 76.0
Qw14	1.00	-1.314	0.528	0.500		0.347	G	17.1
Qw15	1.00	-1.272	0.528	0.500		0.336	F	17.1
Qw16	1.00	-0.628	0.528	2.000		0.663	H	17.1
Qw17	1.00	-0.500	0.528	2.900		0.766	I	17.1 76.0

SNEEUW DAKTYPEN

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

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.70	1.00	2.900	1.624	17.1
Qs2	5.3.3	0.400	0.70	1.00	2.900	0.812	17.1

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
g	2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Wind van rechts onderdruk A	11
g	13 Wind van rechts overdruk A	12
g	14 Wind van rechts onderdruk B	13
g	15 Wind van rechts overdruk B	14

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	16 Wind van rechts onderdruk C	41
g	17 Wind van rechts overdruk C	42
g	18 Wind van rechts onderdruk D	43
g	19 Wind van rechts overdruk D	44
g	20 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	21 Wind loodrecht overdruk A	16
g	22 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	23 Wind loodrecht overdruk B	46
g	24 Sneeuw A	22
g	25 Sneeuw B	23
g	26 Sneeuw C	33
g	= gegenereerd belastinggeval	

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
	1 Permanente belasting	Blijvend
	2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}	Middellang
	3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}	Middellang
	4 Wind van links onderdruk A	Kort
	5 Wind van links overdruk A	Kort
	6 Wind van links onderdruk B	Kort
	7 Wind van links overdruk B	Kort
	8 Wind van links onderdruk C	Kort
	9 Wind van links overdruk C	Kort
	10 Wind van links onderdruk D	Kort
	11 Wind van links overdruk D	Kort
	12 Wind van rechts onderdruk A	Kort
	13 Wind van rechts overdruk A	Kort
	14 Wind van rechts onderdruk B	Kort
	15 Wind van rechts overdruk B	Kort
	16 Wind van rechts onderdruk C	Kort
	17 Wind van rechts overdruk C	Kort
	18 Wind van rechts onderdruk D	Kort
	19 Wind van rechts overdruk D	Kort
	20 Wind loodrecht onderdruk A	Kort
	21 Wind loodrecht overdruk A	Kort
	22 Wind loodrecht onderdruk B	Kort
	23 Wind loodrecht overdruk B	Kort
	24 Sneeuw A	Kort
	25 Sneeuw B	Kort
	26 Sneeuw C	Kort

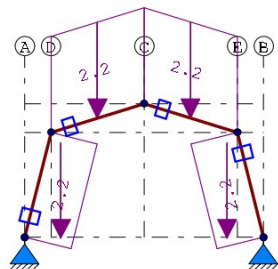
Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

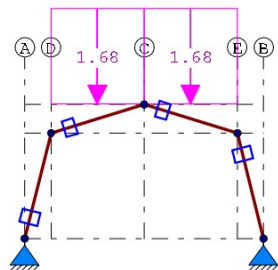
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}

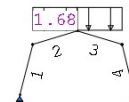
Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
3	3:QZgeProj.	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q_k

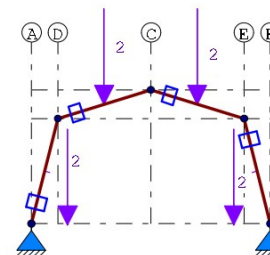
Nr Lastvelden belast

Lastvelden onbelast

1 1-4

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

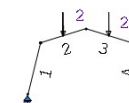
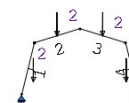
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeprojl.	-2.00		1.134		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGeprojl.	-2.00		1.020		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGeprojl.	-2.00		1.020		0.00	0.00	0.00
4	10:PZGeprojl.	-2.00		1.134		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

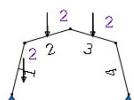
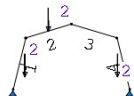
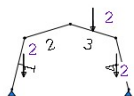


Project.....:

Onderdeel.....:

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

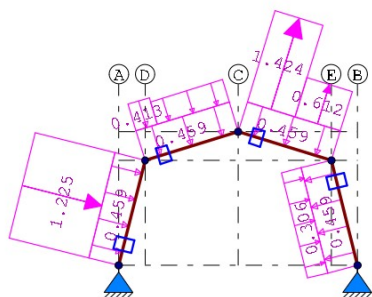
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-4	
2 2-4	1
3 1,3,4	2
4 1,2,4	3
5 1-3	4

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project.....:

Onderdeel.....:

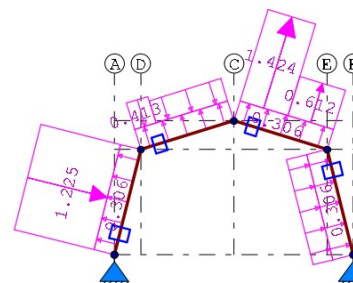
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.000	0.994	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.61	0.61	1.046	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

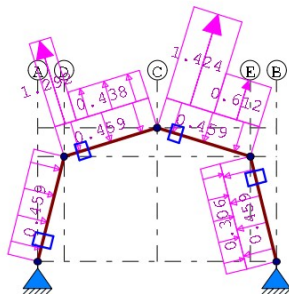
Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.000	0.994	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.61	0.61	1.046	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel....:

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



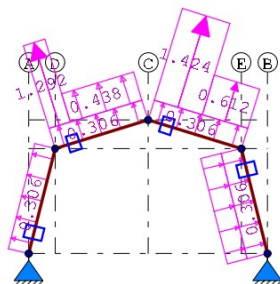
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	1.29	1.29	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.000	0.994	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.61	0.61	1.046	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	1.29	1.29	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel....:

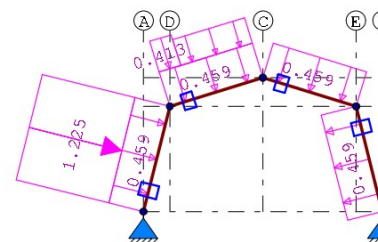
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.000	0.994	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.61	0.61	1.046	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



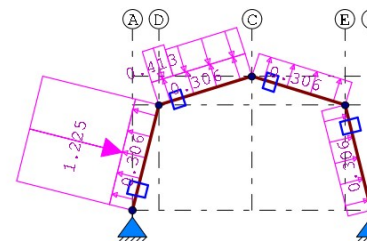
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



Project.....:

Onderdeel.....:

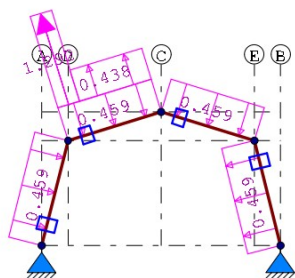
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

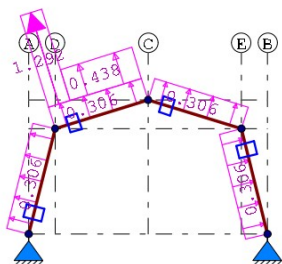
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw9	1.29	1.29	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



Project.....:

Onderdeel.....:

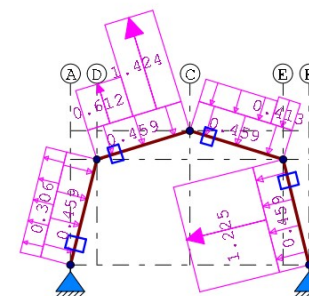
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw9	1.29	1.29	0.000	1.569	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.471	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

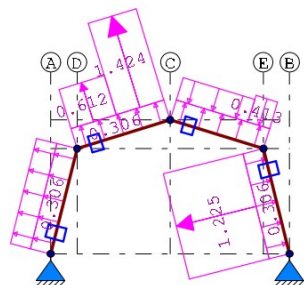
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.994	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw6	0.61	0.61	0.000	1.046	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

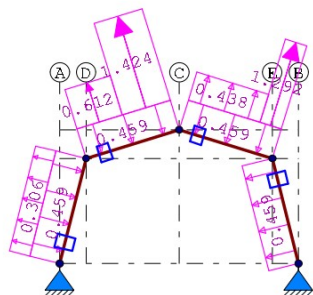
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.994	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.61	0.61	0.000	1.046	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B



Project.....:

Onderdeel.....:

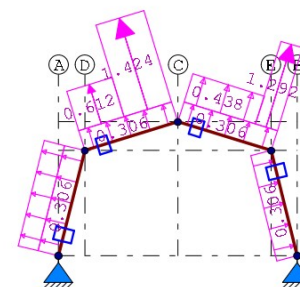
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	1.29	1.29	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.994	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.61	0.61	0.000	1.046	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

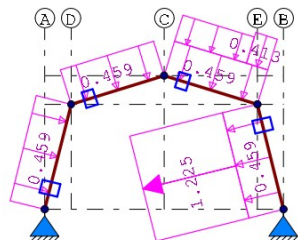
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	1.29	1.29	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.994	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.61	0.61	0.000	1.046	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

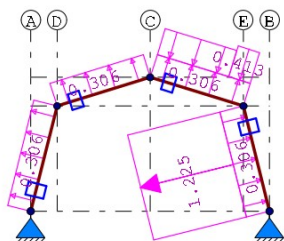
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

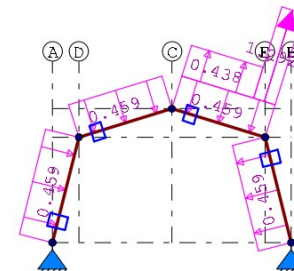
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.41	-0.41	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

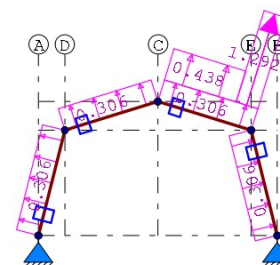
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw9	1.29	1.29	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

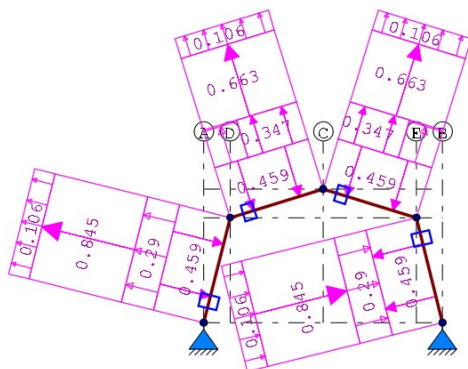
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw9	1.29	1.29	1.569	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.471	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel....:

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

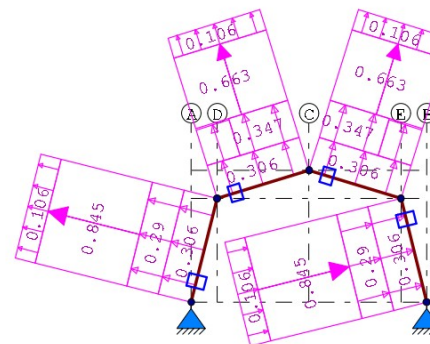
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.84	0.84	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.35	0.35	0.732	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.34	0.34	0.000	1.308	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw16	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.34	0.34	1.308	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.35	0.35	0.000	0.732	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw16	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.84	0.84	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel....:

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

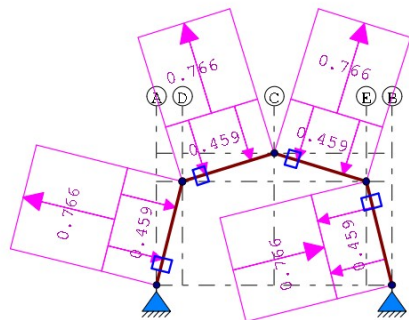
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.84	0.84	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.35	0.35	0.732	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.34	0.34	0.000	1.308	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw16	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.34	0.34	1.308	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.35	0.35	0.000	0.732	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw16	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.84	0.84	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

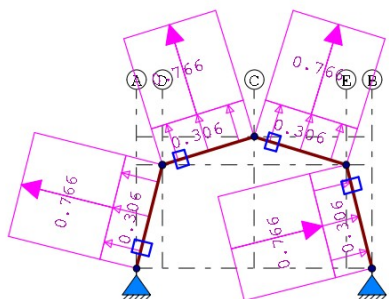
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw17	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw17	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw17	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw17	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B



Project.....:

Onderdeel.....:

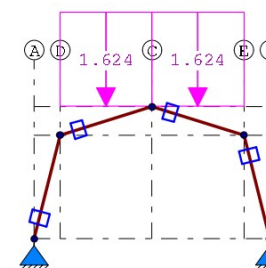
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw17	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw17	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw17	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw17	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A

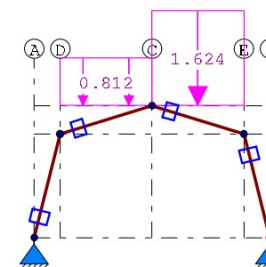
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B



Project.....:

Onderdeel.....:

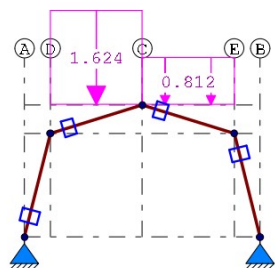
STAAFBELASTINGEN

B.G.:25 Sneeuw B

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G.:26 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G.:26 Sneeuw C

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs2	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	2.68		9.98			
1	2	1.42		3.28			
1	3	0.70	1.16	2.11	4.00		
1	4	-3.03		0.42			
1	5	-2.83		-1.50			
1	6	-1.10		-0.75			
1	7	-0.90		-2.66			
1	8	-2.09		1.58			
1	9	-1.89		-0.33			
1	10	-0.16		0.42			
1	11	0.04		-1.50			
1	12	1.18		1.09			
1	13	1.37		-0.83			
1	14	-0.19		-0.37			
1	15	0.01		-2.28			
1	16	0.83		2.10			
1	17	1.02		0.19			
1	18	-0.54		0.64			
1	19	-0.34		-1.27			
1	20	0.31		-1.70			
1	21	0.50		-3.62			
1	22	0.08		-0.77			
1	23	0.27		-2.68			
1	24	1.37		3.17			
1	25	1.03		2.07			

Project.....:

Onderdeel.....:

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	26	1.03		2.68			
5	1	-2.68		9.98			
5	2	-1.42		3.28			
5	3	-1.16	-0.70	2.11	4.00		
5	4	-1.18		1.09			
5	5	-1.37		-0.83			
5	6	0.19		-0.37			
5	7	-0.01		-2.28			
5	8	-0.83		2.10			
5	9	-1.02		0.19			
5	10	0.54		0.64			
5	11	0.34		-1.27			
5	12	3.03		0.42			
5	13	2.83		-1.50			
5	14	1.10		-0.75			
5	15	0.90		-2.66			
5	16	2.09		1.58			
5	17	1.89		-0.33			
5	18	0.16		0.42			
5	19	-0.04		-1.50			
5	20	-0.31		-1.70			
5	21	-0.50		-3.62			
5	22	-0.08		-0.77			
5	23	-0.27		-2.68			
5	24	-1.37		3.17			
5	25	-1.03		2.68			
5	26	-1.03		2.07			

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....:

Onderdeel.....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening
66	1	Lineaire berekening
67	1	Lineaire berekening
68	1	Lineaire berekening

Project.....:

Onderdeel.....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
69	1	Lineaire berekening
70	1	Lineaire berekening
71	1	Lineaire berekening
72	1	Lineaire berekening
73	1	Lineaire berekening
74	1	Lineaire berekening
75	1	Lineaire berekening
76	1	Lineaire berekening
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening
82	1	Lineaire berekening
83	1	Lineaire berekening
84	1	Lineaire berekening
85	1	Lineaire berekening
86	1	Lineaire berekening
87	1	Lineaire berekening
88	1	Lineaire berekening
89	1	Lineaire berekening
90	1	Lineaire berekening
91	1	Lineaire berekening
92	1	Lineaire berekening
93	1	Lineaire berekening
94	1	Lineaire berekening
95	1	Lineaire berekening
96	1	Lineaire berekening
97	1	Lineaire berekening
98	1	Lineaire berekening
99	1	Lineaire berekening
100	1	Lineaire berekening
101	1	Lineaire berekening
102	1	Lineaire berekening
103	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{K,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{K,1}$
3	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,2}$
4	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,3}$
5	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,4}$
6	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,5}$
7	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,6}$
8	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,7}$
9	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,8}$
10	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,9}$
11	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,10}$
12	Fund. 1.08 $G_{K,1}$ + 1.35 $Q_{K,11}$

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
13	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,17}$
19	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,18}$
20	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,19}$
21	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,20}$
22	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,21}$
23	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,22}$
24	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,23}$
25	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,24}$
26	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,25}$
27	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,26}$
28	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,2}$
29	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,3}$
30	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,4}$
31	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,5}$
32	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,6}$
33	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,7}$
34	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,8}$
35	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,9}$
36	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,10}$
37	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,11}$
38	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,12}$
39	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,13}$
40	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,14}$
41	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,15}$
42	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,16}$
43	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,17}$
44	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,18}$
45	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,19}$
46	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,20}$
47	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,21}$
48	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,22}$
49	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,23}$
50	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,24}$
51	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,25}$
52	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35 $Q_{K,26}$
53	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,2}$
54	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,3}$
55	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,4}$
56	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,5}$

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
57	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,6}$
58	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,7}$
59	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,8}$
60	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,9}$
61	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,10}$
62	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,11}$
63	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,12}$
64	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,13}$
65	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,14}$
66	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,15}$
67	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,16}$
68	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,17}$
69	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,18}$
70	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,19}$
71	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,20}$
72	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,21}$
73	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,22}$
74	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,23}$
75	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,24}$
76	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,25}$
77	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $Q_{K,26}$
78	Quas.	1.00	$G_{K,1}$		
79	Freq.	1.00	$G_{K,1}$		
80	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,4}$
81	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,5}$
82	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,6}$
83	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,7}$
84	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,8}$
85	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,9}$
86	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,10}$
87	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,11}$
88	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,12}$
89	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,13}$
90	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,14}$
91	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,15}$
92	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,16}$
93	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,17}$
94	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,18}$
95	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,19}$
96	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,20}$
97	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,21}$
98	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,22}$
99	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,23}$
100	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{K,24}$

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
101 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,25}$
102 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,26}$
103 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Geen
27	Geen
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90

Project.....:

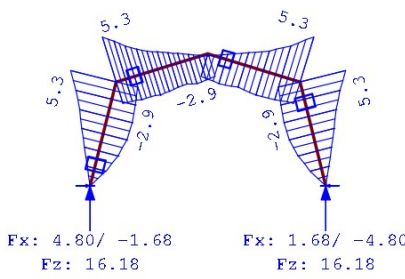
Onderdeel.....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

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



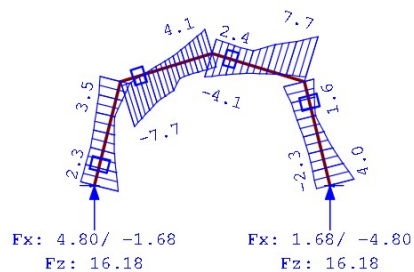
Project.....:

Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN

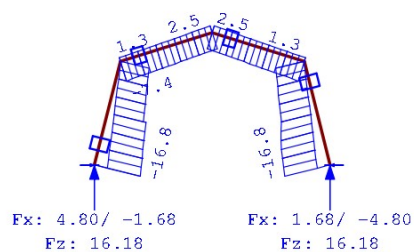
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.68	4.80	4.10	16.18		
5	-4.80	1.68	4.10	16.18		

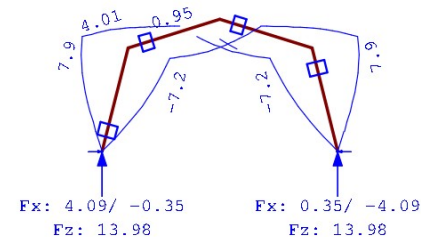
Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**MATERIAALGEGEVENS**

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.27 0; 2.268
		onder:	2.27 0; 2.268
2	1.0*h	boven:	2.04 0; 2.040
		onder:	2.04 0; 2.040
3	1.0*h	boven:	2.04 0; 2.040
		onder:	2.04 0; 2.040
4	1.0*h	boven:	2.27 0; 2.268
		onder:	2.27 0; 2.268

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
-----	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------	-------------	-------------	---------------------	-----------	-------	-------	-----------	-----------

Project.....:

Onderdeel.....:

STABILITEIT

Stf	b _{gem} [mm]	h _{gem} [mm]	l _{sys} [mm]	l _{buc,y/z} [mm]	λ _y	λ _z	λ _{rel,y/z}	β _c	k _y	k _z	k _{c,y}	k _{c,z}		
1	142	196	2268	nvt	2268	40.1	55.3	0.680	0.938	0.2	0.769	1.004	0.886	0.735
2	142	196	2040	nvt	2040	36.1	49.8	0.611	0.844	0.2	0.718	0.911	0.914	0.799
3	142	196	2040	nvt	2040	36.1	49.8	0.611	0.844	0.2	0.718	0.911	0.914	0.799
4	142	196	2268	nvt	2268	40.1	55.3	0.680	0.938	0.2	0.769	1.004	0.886	0.735

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	13 / 1	UC frm(6.23)	0.37
-------	---	-----------	--------	--------------	------

Maatg. is norm.drukkrr. + buiging {EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)} aan onderzijde staaf

Belastingduurklasse		Kort			
Positie	2267 [mm]				
Breedte	142.00 [mm]	Hoogte	196.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k _{mod}	0.90 [-]	k _{h(ftok)}	1.00 [-]	k _{h(fmk)}	1.00 [-]
f _{m,y,d}	16.62 [N/mm ²]	f _{c,0,d}	14.54 [N/mm ²]	f _{t,0,d}	10.04 [N/mm ²]
f _{v,d}	2.77 [N/mm ²]	f _{c,90,d}	1.73 [N/mm ²]	f _{t,90,d}	0.28 [N/mm ²]
N	-7.49 [kN]	D	3.22 [kN]	M	5.32 [kNm]
σ _{c,0,d}	0.27 [N/mm ²]	τ _d	0.17 [N/mm ²]	σ _{m,y,d}	-5.85 [N/mm ²]
k _{c,z}	1.00 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef,y}	1943.20 [mm]
σ _{my,crit}	305.58 [N/mm ²]	λ _{rel,my}	0.28 [-]	k _{crit,y}	1.00 [-]

Staaf	2	BC / Sit.	13 / 1	UC frm(6.23)	0.37
-------	---	-----------	--------	--------------	------

Maatg. is norm.drukkrr. + buiging {EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)} aan onderzijde staaf

Belastingduurklasse		Kort			
Positie	0 [mm]				
Breedte	142.00 [mm]	Hoogte	196.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k _{mod}	0.90 [-]	k _{h(ftok)}	1.00 [-]	k _{h(fmk)}	1.00 [-]
f _{m,y,d}	16.62 [N/mm ²]	f _{c,0,d}	14.54 [N/mm ²]	f _{t,0,d}	10.04 [N/mm ²]
f _{v,d}	2.77 [N/mm ²]	f _{c,90,d}	1.73 [N/mm ²]	f _{t,90,d}	0.28 [N/mm ²]
N	-6.62 [kN]	D	-4.77 [kN]	M	5.32 [kNm]
σ _{c,0,d}	0.24 [N/mm ²]	τ _d	0.26 [N/mm ²]	σ _{m,y,d}	-5.85 [N/mm ²]
k _{c,z}	1.00 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef,y}	1942.00 [mm]
σ _{my,crit}	305.77 [N/mm ²]	λ _{rel,my}	0.28 [-]	k _{crit,y}	1.00 [-]

Project.....:

Onderdeel.....:

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	3	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.37
-------	---	-----------	-------	--------------	------

Maatg. is norm.drukkrr. + buiging {EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)} aan onderzijde staaf

Belastingduurklasse		Kort			
Positie	2040 [mm]				
Breedte	142.00 [mm]	Hoogte	196.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k _{mod}	0.90 [-]	k _{h(ftok)}	1.00 [-]	k _{h(fmk)}	1.00 [-]
f _{m,y,d}	16.62 [N/mm ²]	f _{c,0,d}	14.54 [N/mm ²]	f _{t,0,d}	10.04 [N/mm ²]
f _{v,d}	2.77 [N/mm ²]	f _{c,90,d}	1.73 [N/mm ²]	f _{t,90,d}	0.28 [N/mm ²]
N	-6.62 [kN]	D	4.77 [kN]	M	5.32 [kNm]
σ _{c,0,d}	0.24 [N/mm ²]	τ _d	0.26 [N/mm ²]	σ _{m,y,d}	-5.85 [N/mm ²]
k _{c,z}	1.00 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef,y}	1942.00 [mm]
σ _{my,crit}	305.77 [N/mm ²]	λ _{rel,my}	0.28 [-]	k _{crit,y}	1.00 [-]

Staaf	4	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.37
-------	---	-----------	-------	--------------	------

Maatg. is norm.drukkrr. + buiging {EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)} aan onderzijde staaf

Belastingduurklasse		Kort			
Positie	0 [mm]				
Breedte	142.00 [mm]	Hoogte	196.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k _{mod}	0.90 [-]	k _{h(ftok)}	1.00 [-]	k _{h(fmk)}	1.00 [-]
f _{m,y,d}	16.62 [N/mm ²]	f _{c,0,d}	14.54 [N/mm ²]	f _{t,0,d}	10.04 [N/mm ²]
f _{v,d}	2.77 [N/mm ²]	f _{c,90,d}	1.73 [N/mm ²]	f _{t,90,d}	0.28 [N/mm ²]
N	-7.49 [kN]	D	-3.22 [kN]	M	5.32 [kNm]
σ _{c,0,d}	0.27 [N/mm ²]	τ _d	0.17 [N/mm ²]	σ _{m,y,d}	-5.85 [N/mm ²]
k _{c,z}	1.00 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef,y}	1943.20 [mm]
σ _{my,crit}	305.58 [N/mm ²]	λ _{rel,my}	0.28 [-]	k _{crit,y}	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u _{bij} [mm]	Toelaatbaar *1	u _{gin,net} [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	2268	Nee Nee	78 1	-7.6	-18.1 2*0.004	-8.2	-18.1 2*0.004
2	Dak	2040	Nee Nee	78 1	-2.8	-16.3 2*0.004	-4.8	-16.3 2*0.004
3	Dak	2040	Nee Nee	78 1	-2.8	-16.3 2*0.004	-4.8	-16.3 2*0.004
4	Dak	2268	Nee Nee	78 1	-7.6	-18.1 2*0.004	-8.2	-18.1 2*0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar *1
-----	-------	--------------------------	-----------------	--------------	--------	---------------------------	-------------------

Project.....:

Onderdeel.....:

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	2268	Nee Nee	0.0	63	1	-7.9	-18.1	2*0.004
2	Dak	2040	Nee Nee	0.0	53	1	-3.6	-16.3	2*0.004
3	Dak	2040	Nee Nee	0.0	53	1	-3.6	-16.3	2*0.004
4	Dak	2268	Nee Nee	0.0	55	1	-7.9	-18.1	2*0.004

Geelhoed Engineering BV

Blad: B3 - 1

Technosoft Raamwerken release 6.73

19 okt 2021

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen
Onderdeel.....: Slapers
Constructeur.: A. Kara
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 19/10/2021
Bestand.....: C:\Users\akara\Desktop\EIGEN\maasstraat 3
nijmegen\Slaper.rww

Belastingbreedte.: 1.500
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

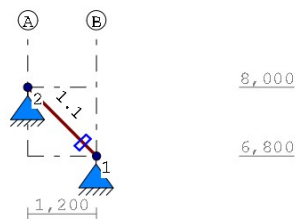
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 {nl}
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 {nl}
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 {nl}
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 {nl}
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013 {nl}

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	6.800	8.000
2	B	1.200	6.800	8.000

Geelhoed Engineering BV

Blad: B3 - 2

Technosoft Raamwerken release 6.73

19 okt 2021

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen
Onderdeel.....: Slapers

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.800	0.000	1.200
2	8.000	0.000	1.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 59*156	1:C24	9.2040e+03	1.8666e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	59	156	78.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 59*156

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	1.200	6.800
2	0.000	8.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 59*156	NDM	NDM	1.697	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 10.00 Gebouwhoogte.....: 8.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Bebouwd

Windgebied: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500

Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ...[4.3.2].....: 0.223

z0[4.3.2]...: 0.500 Zmin ..[4.3.2].....: 7.000

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

STAAPTYPEN

Type staven

7:Dak. : 1

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q _k	Q _k	F _t /F _{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

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	1.000	7.2.4

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES****WIND VAN RECHTS ZONES**

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.000	F/G	1	1	0.000	1.000	F/G
2	1	1.000	0.200	H	2	1	1.000	0.200	H

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		-0.300	0.505	1.500		0.227	-1	
Qw2	1.00	0.600	0.505	1.500		-0.455	F	45.0
Qw3	1.00	0.700	0.505	1.500		-0.531	H	45.0
Qw4		0.200	0.505	1.500		-0.152	+1	
Qw5	1.00	-0.700	0.505	1.500		0.531	F	45.0
Qw6	1.00	-0.600	0.505	1.500		0.455	H	45.0
Qw7	1.00	1.300	0.505	0.120		-0.079	F	45.0
Qw8	1.00	1.400	0.505	0.120		-0.085	G	45.0
Qw9	1.00	1.500	0.505	0.120		-0.091	F	45.0
Qw10	1.00	1.000	0.505	0.480		-0.243	H	45.0
Qw11	1.00	0.900	0.505	0.900		-0.409	I	45.0
Qw12	1.00	0.900	0.505	1.500		-0.682	I	45.0



Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

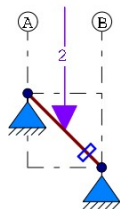
Nr Lastvelden belast

Lastvelden onbelast

1 1

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 10:PZGeproj.	-2.00		0.849		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast

Lastvelden onbelast

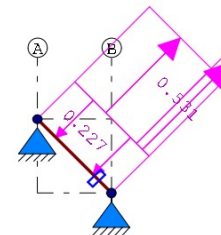
1 1

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

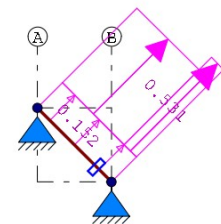
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	0.23	0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.45	-0.45	0.283	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.53	-0.53	0.000	1.414	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

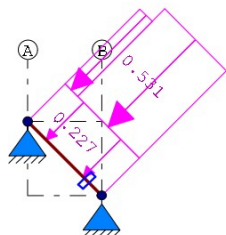
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.45	-0.45	0.283	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.53	-0.53	0.000	1.414	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

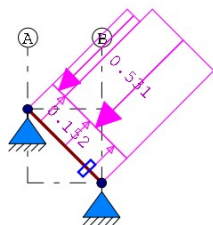
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	0.23	0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	0.000	0.283	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	1.414	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

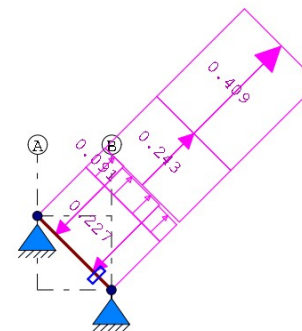
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	0.000	0.283	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	1.414	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

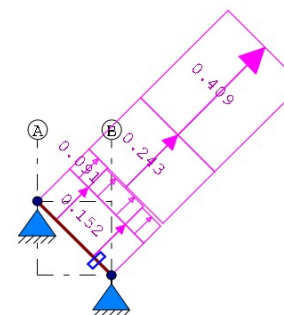
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	0.23	0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.000	1.273	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	-0.08	-0.08	0.424	0.424	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.09	-0.09	1.273	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.000	1.273	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	-0.08	-0.08	0.424	0.424	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.09	-0.09	1.273	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

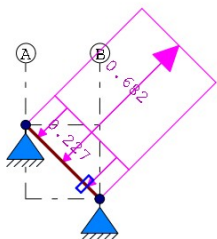
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

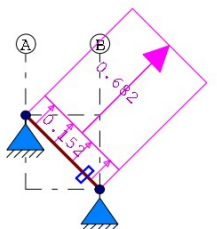
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	0.23	0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw12	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

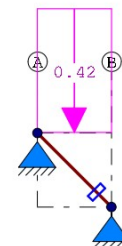
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw12	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Sneeuw A

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.88	
1	2	0.00	0.00	
1	3	0.00	1.00	
1	4	-0.15	-0.15	
1	5	-0.38	-0.38	
1	6	0.45	0.45	
1	7	0.23	0.23	
1	8	-0.30	-0.30	
1	9	-0.53	-0.53	
1	10	-0.27	-0.27	
1	11	-0.50	-0.50	
1	12	0.00	0.25	
2	1	0.00	0.88	
2	2	0.00	0.00	
2	3	0.00	1.00	
2	4	-0.14	-0.14	
2	5	-0.37	-0.37	
2	6	0.44	0.44	
2	7	0.21	0.21	
2	8	-0.31	-0.31	
2	9	-0.53	-0.53	
2	10	-0.27	-0.27	
2	11	-0.50	-0.50	
2	12	0.00	0.25	

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

BEREKENINGSTATUS

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

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.22	$G_{K,1}$	
2	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	
3	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,3}$
4	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,4}$
5	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,5}$
6	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,6}$
7	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,7}$
8	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,8}$
9	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,9}$
10	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,10}$
11	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,11}$
12	Fund.	1.08	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,12}$
13	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,3}$
14	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,4}$
15	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,5}$
16	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,6}$
17	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,7}$
18	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,8}$
19	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,9}$
20	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,10}$
21	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,11}$
22	Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+ 1.35 $Q_{K,12}$
23	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,3}$
24	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,4}$
25	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,5}$
26	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,6}$
27	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,7}$
28	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,8}$
29	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,9}$
30	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,10}$
31	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,11}$
32	Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $Q_{K,12}$
33	Quas.	1.00	$G_{K,1}$	
34	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	
35	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,4}$
36	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,5}$
37	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,6}$
38	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,7}$
39	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,8}$
40	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,9}$
41	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,10}$
42	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,11}$
43	Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{K,12}$
44	Blij.	1.00	$G_{K,1}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

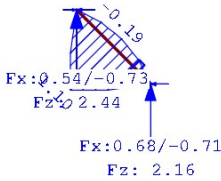
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Alle staven de factor:0.90
- 14 Alle staven de factor:0.90
- 15 Alle staven de factor:0.90
- 16 Alle staven de factor:0.90
- 17 Alle staven de factor:0.90
- 18 Alle staven de factor:0.90
- 19 Alle staven de factor:0.90
- 20 Alle staven de factor:0.90
- 21 Alle staven de factor:0.90
- 22 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

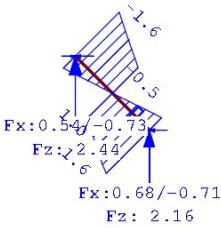
Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

2e orde

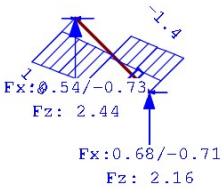
Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

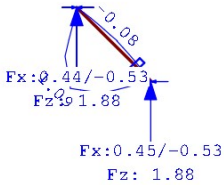
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.71	0.68	0.07	2.16		
2	-0.73	0.54	0.08	2.44		

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	P_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven: onder:	1.70 0;1.697 1.70 0;1.697

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	59	156	1697	nvt	1697	37.7	99.6	0.639	1.690	0.2	0.738	2.066	0.903	0.307

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Slapers

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.32
Maatg. is norm.trekkrr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan onderzijde staaf					
Belastingduurklasse		Middellang			
Positie	848 [mm]				
Breedte	59.00 [mm]	Hoogte	156.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k _{mod}	0.80 [-]	k _{h(f_{tok})}	1.00 [-]	k _{h(f_{mk})}	1.00 [-]
f _{m,y,d}	14.77 [N/mm ²]	f _{c,0,d}	12.92 [N/mm ²]	f _{t,0,d}	8.92 [N/mm ²]
f _{v,d}	2.46 [N/mm ²]	f _{c,90,d}	1.54 [N/mm ²]	f _{t,90,d}	0.25 [N/mm ²]
N	1.15 [kN]	D	-0.96 [kN]	M	1.10 [kNm]
σ _{t,0,d}	0.12 [N/mm ²]	τ _d	0.16 [N/mm ²]	σ _{m,y,d}	4.58 [N/mm ²]
k _{c,z}	0.31 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef,y}	2009.00 [mm]
σ _{my,crit}	64.11 [N/mm ²]	λ _{rel,my}	0.61 [-]	k _{crit,y}	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar		$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar	
							*1			*1
1	Dak	1697	Nee Nee	33 1	0.9	6.8	0.004	1.3	6.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	1697	Nee Nee	0.0	23 1	1.1	6.8	0.004

Project : 2021-0064
 Onderdeel : Controle balklaag
 Datum : 18/10/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\akara\Desktop\EIGEN\maasstraat 3
 nijmegen\Versterken balklaag lang.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 100 x 180	Sterkteklasse	:	C20
Overspanning	[mm] : 4900	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 300	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1296

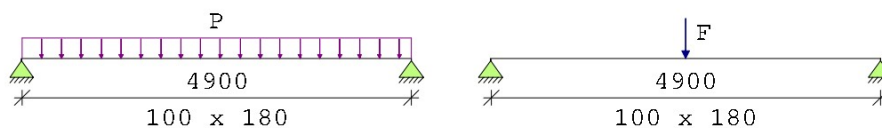
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.60
Extra belasting	:	0.00
Totaal	[kN/m ²] :	0.60

Veranderlijke belastingen

$Q_k + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		
Q_k	[kN] :	3.00		
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:	0.58		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	100	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	100	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	100	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	100	1.00	1.00

Tussenresultaten (per combinatie)

eis

u.c.

Perm + qlast (6.10a)	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$ =	3.25 <	12.31 [N/mm ²]	0.26
	frm(6.13) $\tau_{v,d}$ =	0.12 <	2.22 [N/mm ²]	0.05
	frm(6.3) $\sigma_{c,90,d} = (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$			

Project : 2021-0064
 Onderdeel : Controle balklaag
 Datum : 18/10/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Perm + plast(6.10a) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 3.36 < 12.31$ [N/mm²] 0.27
 frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.17 < 2.22$ [N/mm²] 0.08
 frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.05 / 1.42 + 0.16 / 1.42 = 0.15$
 Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 6.42 < 12.31$ [N/mm²] 0.52
 frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.36 < 2.22$ [N/mm²] 0.16
 frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.05 / 1.42 + 0.40 / 1.42 = 0.32$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm⁴] : 4860.00e4 Traagheidsmom. Z [mm⁴] : 1500.00e4
 $E_{0,mean}$ [N/mm²] : 9500 Ψ_2 [-] : 0.30
 $u_{perm,ogenbl.}$ [mm] : 2.93 k_{def} [-] : 0.60
 u_c (zeeg) [mm] : 0.00

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent :	2.93	1.76	1.76	4.68
Permanent + verdeeld :	13.90	3.73	14.70	17.63
Permanent + geconc. :	12.23	3.43	12.73	15.66

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
 doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst} (1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst,G} (1 + k_{def}) + u_{inst,Q} (1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties)

	eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 6.42 < 12.31$ [N/mm ²] 0.52		
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.36 < 2.22$ [N/mm ²] 0.16		
Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.05 / 1.42 + 0.40 / 1.42 = 0.32$		
Verdeelde belasting $u_{bij} = 14.70 < 14.70$ [mm] 1.00		
Verdeelde belasting $u_{net,fin} = 17.63 < 19.60$ [mm] 0.90		
Resonantie : eerste eigen frequentie = 6.56 > 3.00 [Hz] 0.46		

Geelhoed Engineering BV

Blad: B5 - 1

Technosoft Raamwerken release 6.73

19 okt 2021

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen
Onderdeel....: balklaag
Constructeur..:
Dimensies....: (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/10/2021
Bestand.....: C:\Users\akara\Desktop\EIGEN\maasstraat 3
nijmegen\Versterken balklaag kort.rww

Belastingbreedte.: 0.300
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

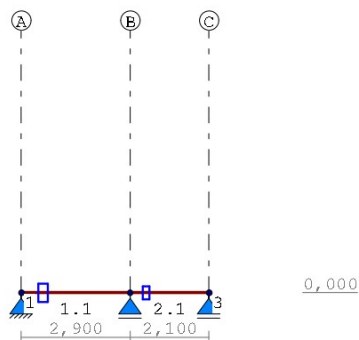
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500
Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.000
2	B	2.900	0.000	6.000
3	C	5.000	0.000	6.000

Geelhoed Engineering BV

Blad: B5 - 2

Technosoft Raamwerken release 6.73

19 okt 2021

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen
Onderdeel.....: Controle balklaag

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 80*160	1:C18	1.2800e+04	2.7307e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	160	80.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 80*160



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.900	0.000
3	5.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 80*160	NDM	NDM	2.900
2	2	3	1:B*H 80*160	NDM	NDM	2.100

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Controle balklaag

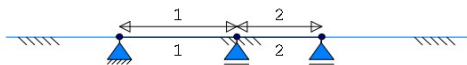
STAFTYPEN

Type staven

1:Vloer. : 1,2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

Nr	Staaft	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-1	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
2	2-2	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Ver. bel. pers. ed. (q_k)	Middellang
3	Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	Middellang

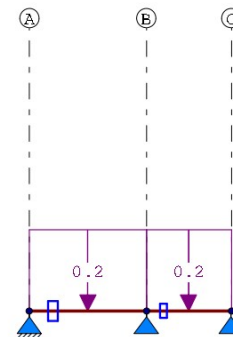
Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Controle balklaag

BELASTINGEN

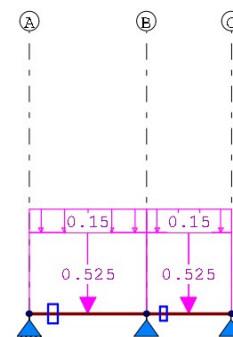
B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	$q1/p/m$	$q2$	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.20	-0.20	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-0.20	-0.20	0.000	0.000			

BELASTINGENB.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)**STAAFBELASTINGEN**B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

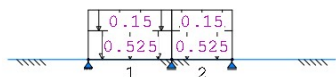
Staaft	Type	$q1/p/m$	$q2$	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
1	3:QZgeProj.	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	3:QZgeProj.	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Controle balklaag

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. {q_k}

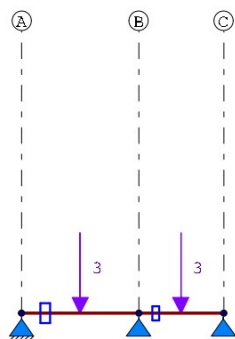
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2	1
2 1	2
3 1,2	

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}



Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Controle balklaag

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.	-3.00		1.450		0.40	0.50	0.30
2	10:PZGepro.	-3.00		1.050		0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. {Q_k}

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	2
2 2	1

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.00		0.29			
1	2	0.00		-0.05	0.84		
1	3	0.00		-0.17	1.17		
2	1			0.79			
2	2			0.84	2.15		
2	3			1.91	2.28		
3	1			0.16			
3	2			-0.20	0.63		
3	3			-0.45	1.26		

BEREKENINGSTATUS

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

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel....: Controle balklaag

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening
14	1	Lineaire berekening
15	1	Lineaire berekening
16	1	Lineaire berekening
17	1	Lineaire berekening
18	1	Lineaire berekening
19	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	$\Psi_0 Q_{k,2}$
4 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	$\Psi_0 Q_{k,3}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
7 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
8 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$\Psi_0 Q_{k,2}$
9 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$\Psi_0 Q_{k,3}$
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
11 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
12 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
13 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
14 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$
15 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,3}$
16 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
17 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,2}$
18 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,3}$
19 Blj.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

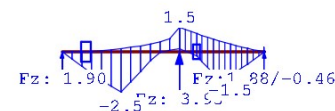
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Alle staven de factor:0.90
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

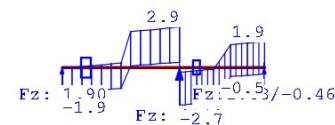
Onderdeel....: Controle balklaag

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



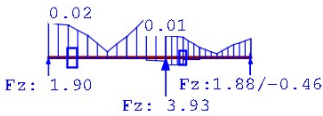
DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

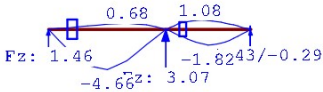
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.03	1.90		
2			0.72	3.93		
3			-0.46	1.88		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h boven: onder:	2.90 2.90	0;2.900 0;2.900
2	1.0*h boven: onder:	2.10 2.10	2.100 2.100

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	80	160	2900	nvt	2900	62.8	125.6	1.095	2.189	0.2	1.179	3.085	0.619	0.190
2	80	160	2100	nvt	2100	45.5	90.9	0.793	1.585	0.2	0.863	1.885	0.829	0.344

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	6 / 1	UC frm(6.17)	0.65
Maatg. is norm.trekkrr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf					
Belastingduurklasse	Middellang				
Positie	1450	[mm]			
Breedte	80.00	[mm]	Hoogte	160.00	[mm]
			Materiaal	1:C18	
k_{mod}	0.80	[-]	$k_h(f_{tok})$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	11.08	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	11.08	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.09	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.35	[N/mm ²]
			$f_{t,0,d}$	6.15	[N/mm ²]
			$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm ²]
N	0.01	[kN]	D	2.54	[kN]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00	[N/mm ²]	τ_d	0.30	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.19	[-]	k_m	0.70	[-]
$\sigma_{my,crit}$	58.14	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.56	[-]
			$l_{ef,y}$	3220.00	[mm]
			$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Project.....: 2021-0064 - Maasstraat 3 Nijmegen

Onderdeel.....: Controle balklaag

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	2	BC / Sit.	6 / 2	UC frm(6.17)	0.48
Maatg. is norm.trekkrr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3{1}) aan bovenzijde staaft					
Belastingduurklasse		Middellang			
Positie	1049 [mm]				
Breedte	80.00 [mm]	Hoogte	160.00 [mm]	Materiaal	1:C18
k _{mod}	0.80 [-]	k _{h(f_{tok})}	1.00 [-]	k _{h(f_{mk})}	1.00 [-]
f _{m,y,d}	11.08 [N/mm ²]	f _{c,0,d}	11.08 [N/mm ²]	f _{t,0,d}	6.15 [N/mm ²]
f _{v,d}	2.09 [N/mm ²]	f _{c,90,d}	1.35 [N/mm ²]	f _{t,90,d}	0.25 [N/mm ²]
N	0.00 [kN]	D	-2.45 [kN]	M	-1.83 [kNm]
σ _{t,0,d}	0.00 [N/mm ²]	τ _d	0.29 [N/mm ²]	σ _{m,y,d}	5.35 [N/mm ²]
k _{c,z}	0.34 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef,y}	2420.00 [mm]
σ _{my,crit}	77.36 [N/mm ²]	λ _{rel,my}	0.48 [-]	k _{crit,y}	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys}	Overstek	BC Sit	u_{bij}	Toelaatbaar	$u_{fin,net}$	Toelaatbaar
		[mm]	i j		[mm]	*1	[mm]	*1
1	Vloer	2900	Nee Nee	15 1	-5.2	-8.7	0.003	-5.7
2	Vloer	2100	Nee Nee	15 2	-2.1	-6.3	0.003	-2.2
								-8.4
								0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys}	Overstek	Zeeg	BC Sit	u_{inst}	Toelaatbaar
		[mm]	i j			[mm]	*1
1	Vloer	2900	Nee Nee	0.0	12 2	-4.7	-11.6
2	Vloer	2100	Nee Nee	0.0	12 2	-1.8	-8.4
							0.004
							0.004

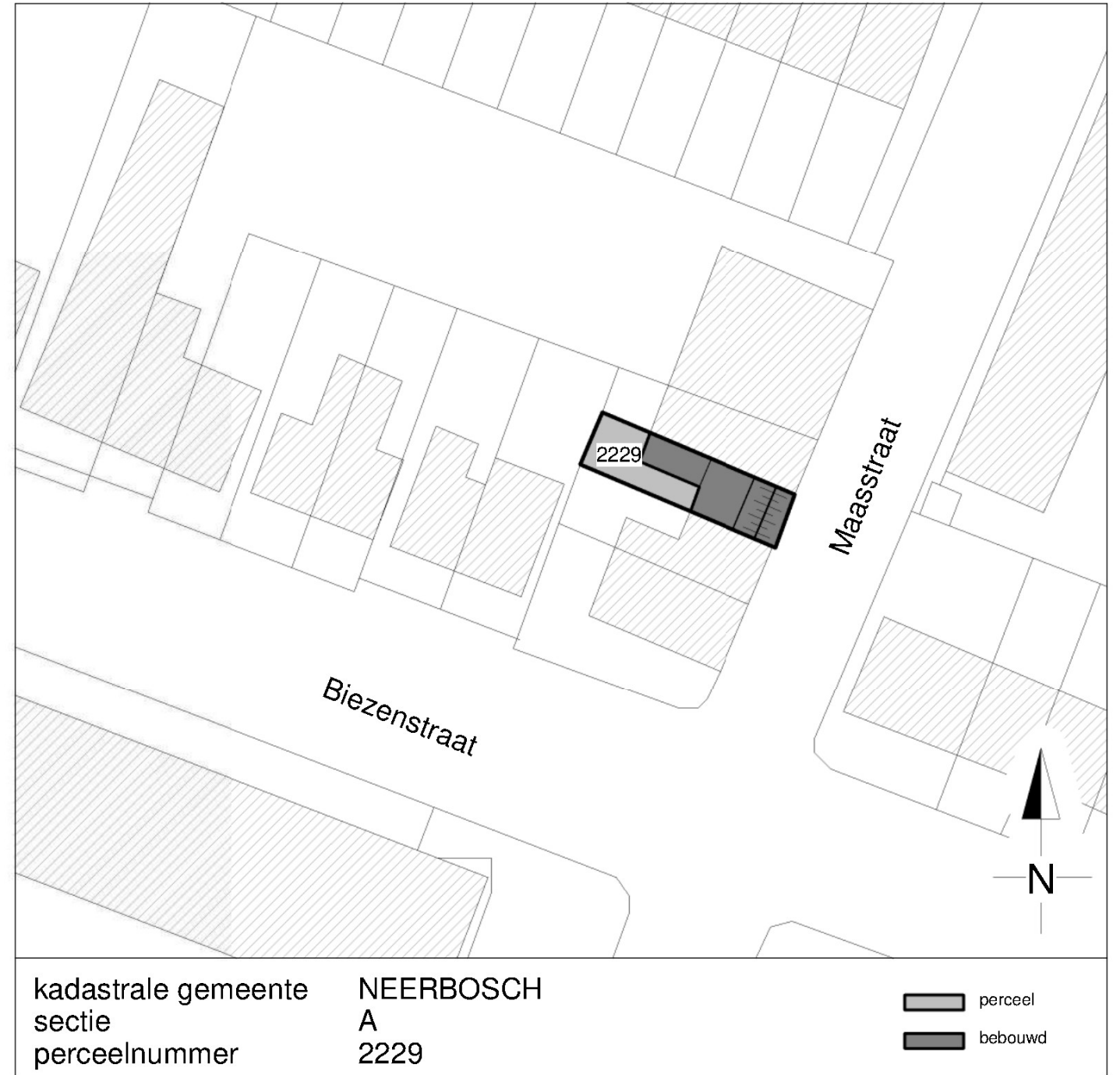
BIJLAGE 2

CONSTRUCTIEOVERZICHTEN

SCHETSMATIG



foto



kadastrale kaart

Opdrachtgever

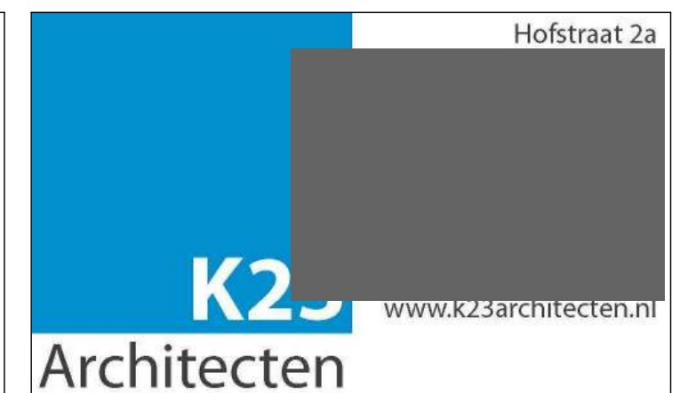
opbouw Maasstraat Nijmegen
foto en kadastrale kaart

datum 7-10-2021
formaat A3
schaal 1:500

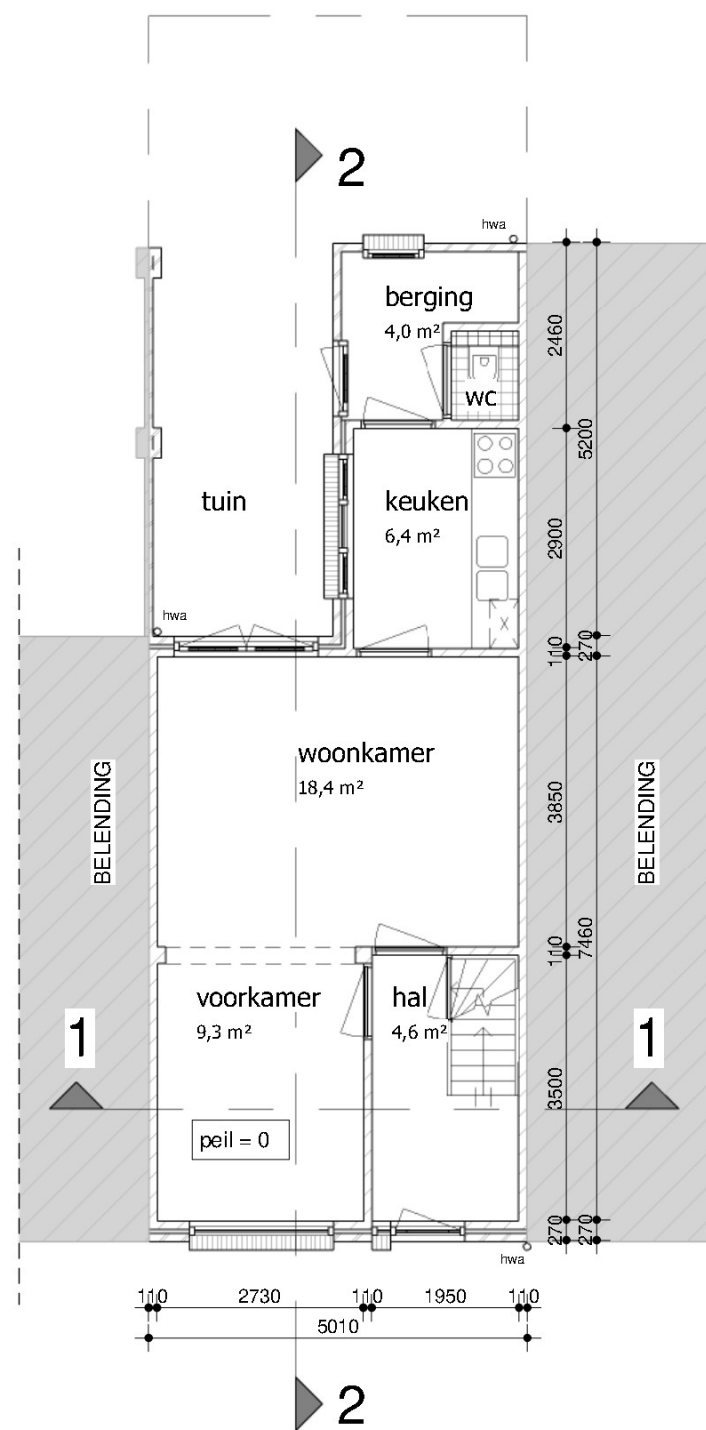
CONSTRUCTIE VOLGENS CONSTRUCTEUR

projectnummer 2128
tekeningnummer SO-01

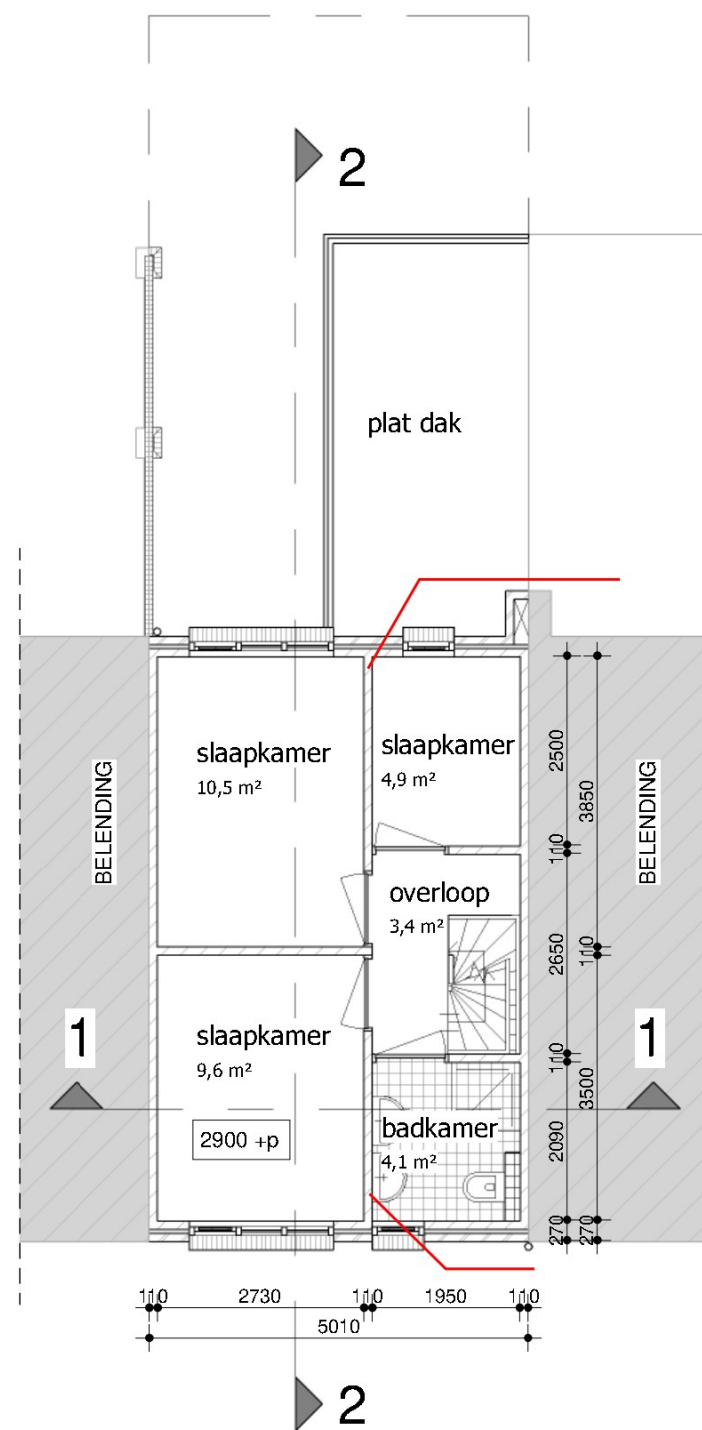
Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. Maten in het werk controleren!



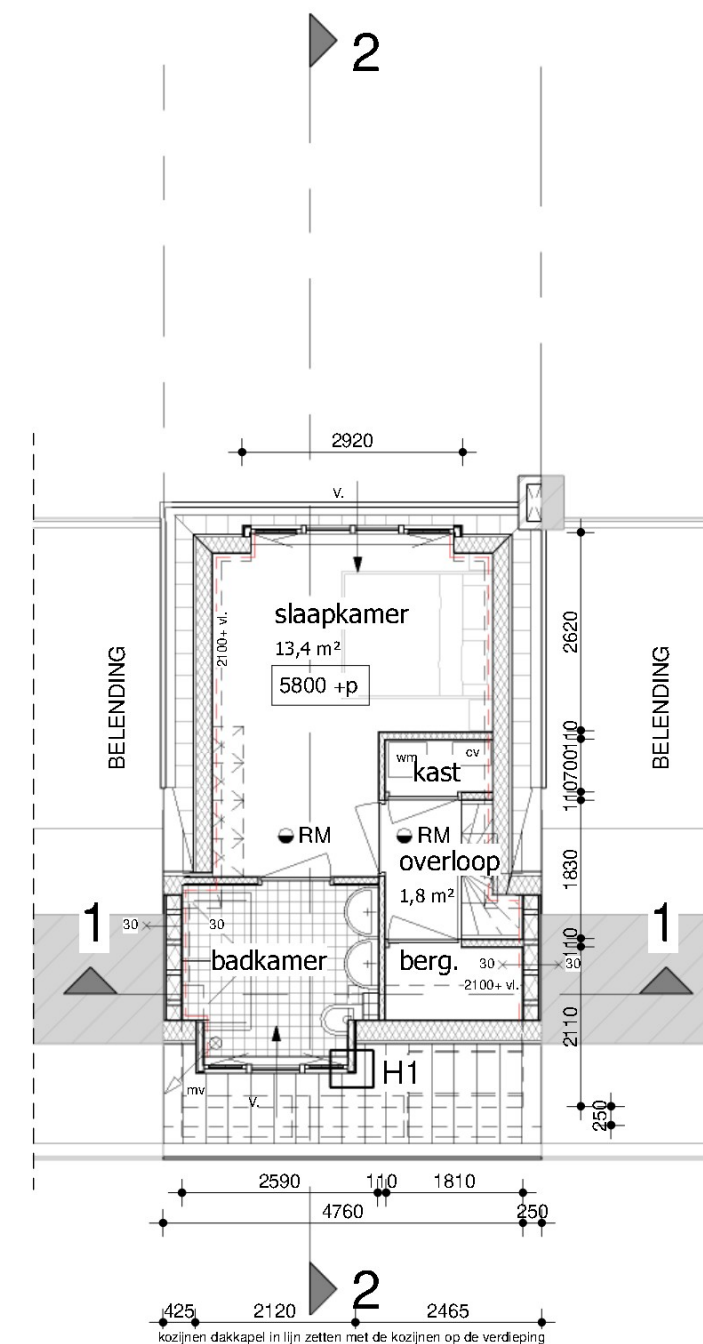
oppervlakten en inhoud	
bruto vloeroppervlak bestaand	113 m ²
bruto vloeroppervlak nieuw	134 m ²
bruto inhoud bestaand	266 m ³
bruto inhoud nieuw	345 m ³
bebouwd oppervlak terrein bestaand	53 m ²
bebouwd oppervlak terrein nieuw	53 m ²
gebruiksoppervlakte nieuw	102 m ²
vloeroppervlakte verblijfsgebied nieuw	76 m ²
percentage VG tov GO (min. 55 %)	74,5 %



plattegrond begane grond (ongewijzigd)



plattegrond eerste verdieping



plattegrond tweede verdieping

Opdrachtgever

opbouw Maasstraat Nijmegen
plattegronden nieuwe situatie

datum 7-10-2021
formaat A3
schaal 1:100

CONSTRUCTIE VOLGENS CONSTRUCTEUR

projectnummer 2128
tekeningnummer SO-03

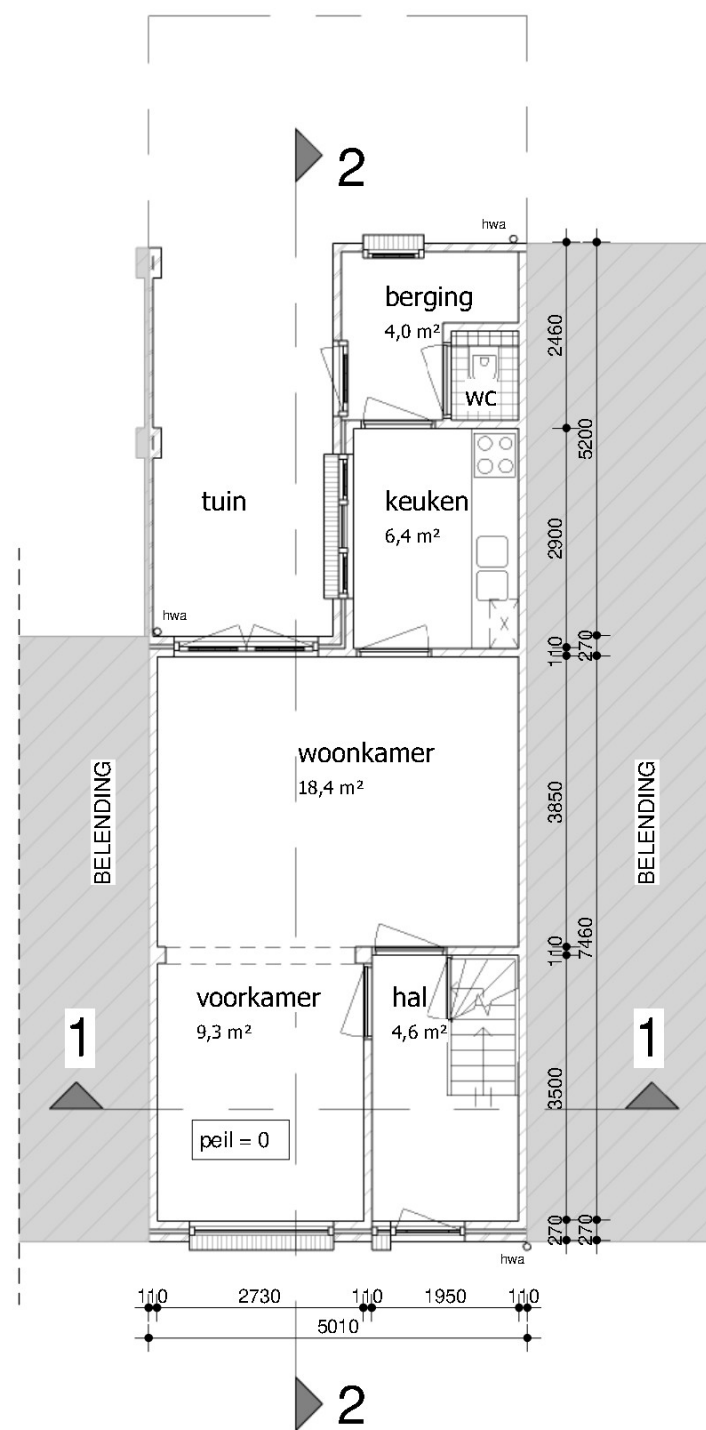
Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. Maten in het werk controleren!

Hofstraat 2a
5258 CE Berlicum

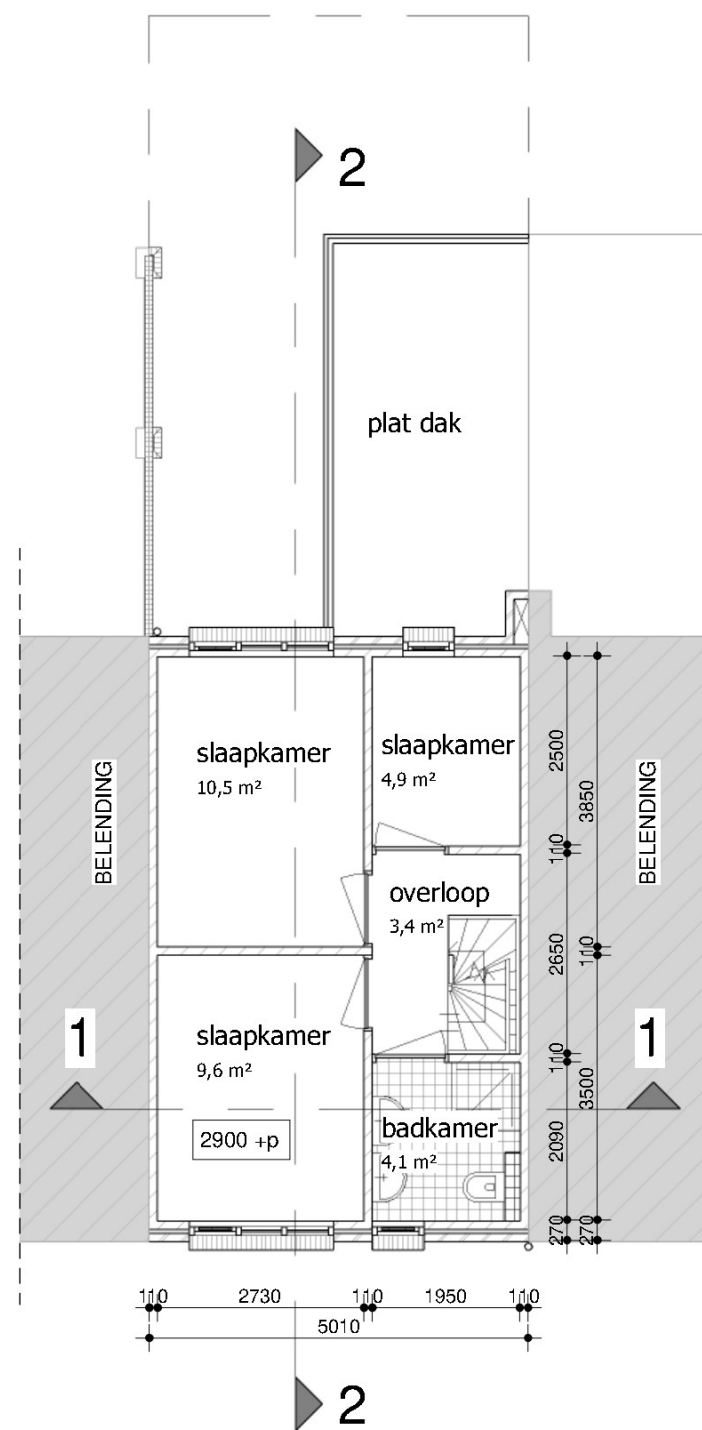
K23
Architecten

www.k23architecten.nl

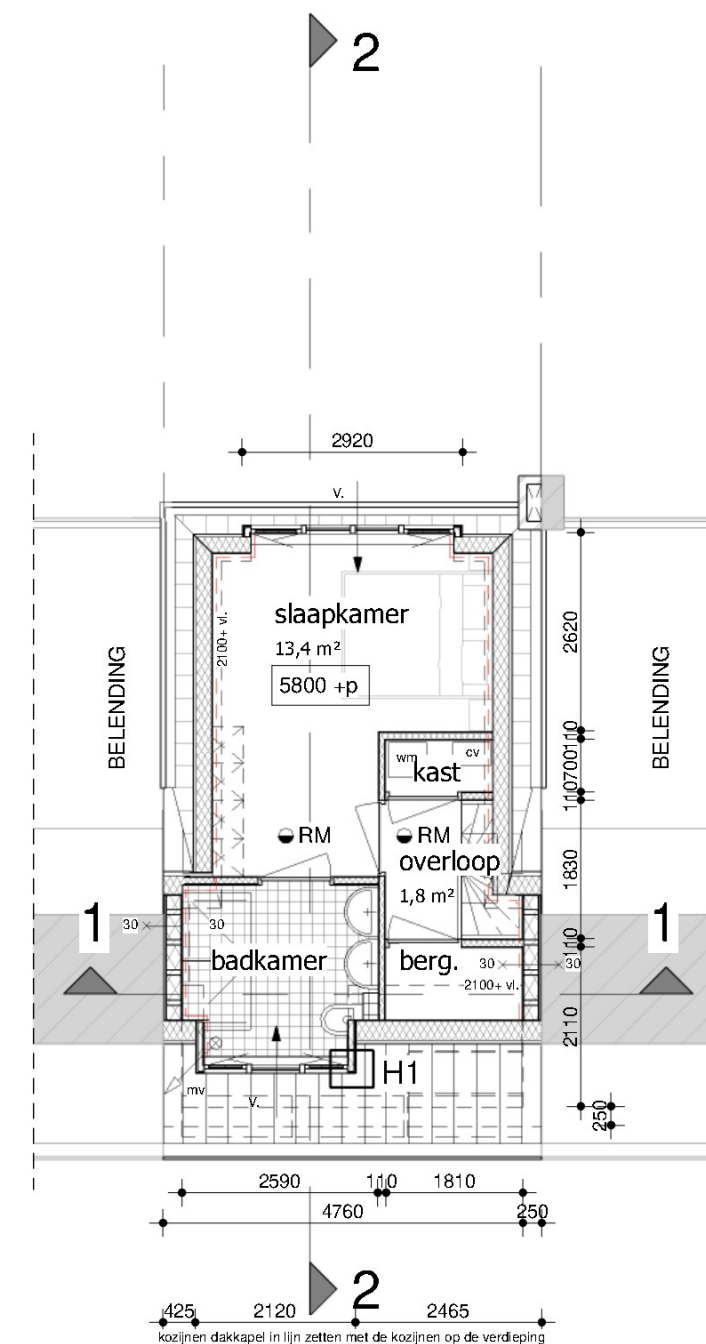
oppervlakten en inhoud	
bruto vloeroppervlak bestaand	113 m ²
bruto vloeroppervlak nieuw	134 m ²
bruto inhoud bestaand	266 m ³
bruto inhoud nieuw	345 m ³
bebouwd oppervlak terrein bestaand	53 m ²
bebouwd oppervlak terrein nieuw	53 m ²
gebruiksoppervlakte nieuw	102 m ²
vloeroppervlakte verblijfsgebied nieuw	76 m ²
percentage VG tov GO (min. 55 %)	74,5 %



plattegrond begane grond (ongewijzigd)



plattegrond eerste verdieping



plattegrond tweede verdieping

Opdrachtgever

opbouw Maasstraat Nijmegen
plattegronden nieuwe situatie

datum 7-10-2021
formaat A3
schaal 1:100

CONSTRUCTIE VOLGENS CONSTRUCTEUR

projectnummer 2128
tekeningnummer SO-03

Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. Maten in het werk controleren!

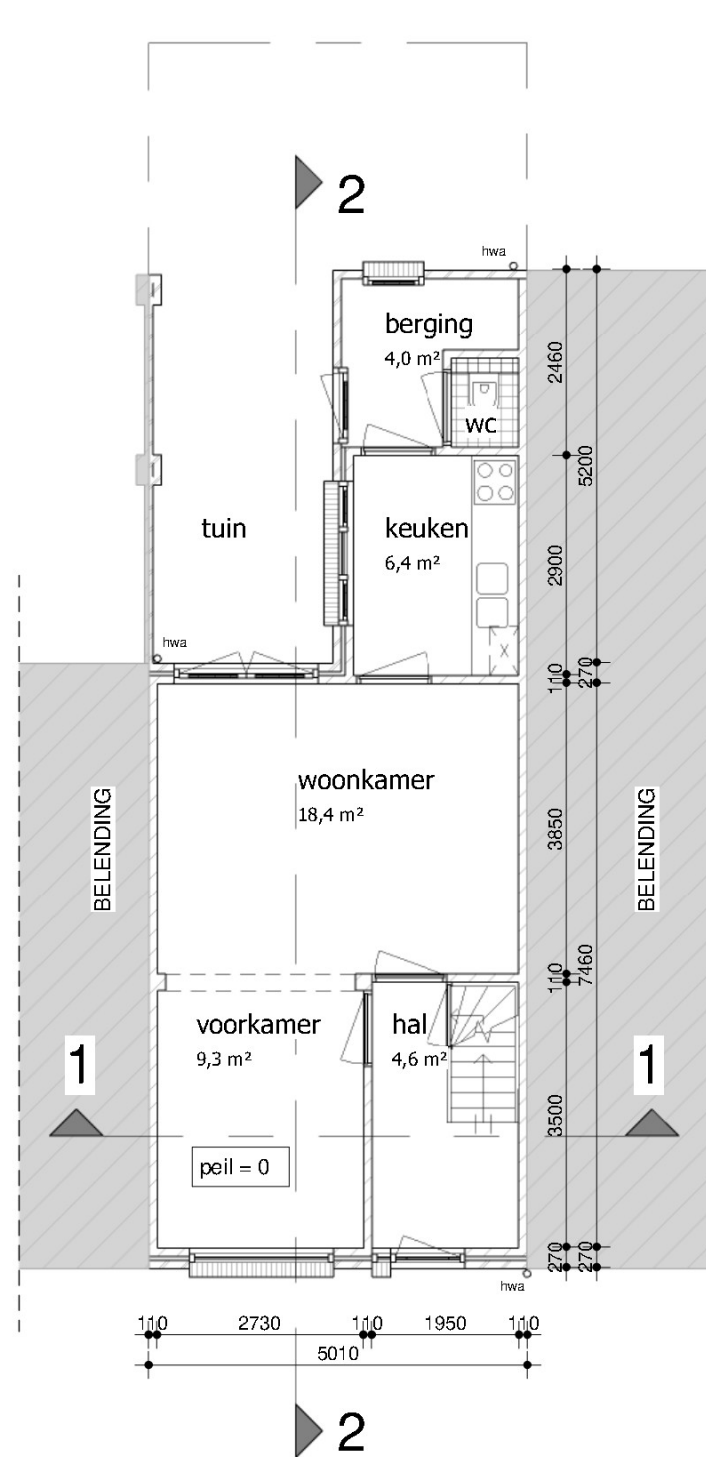
Hofstraat 2a
5258 CE Berlicum

K23

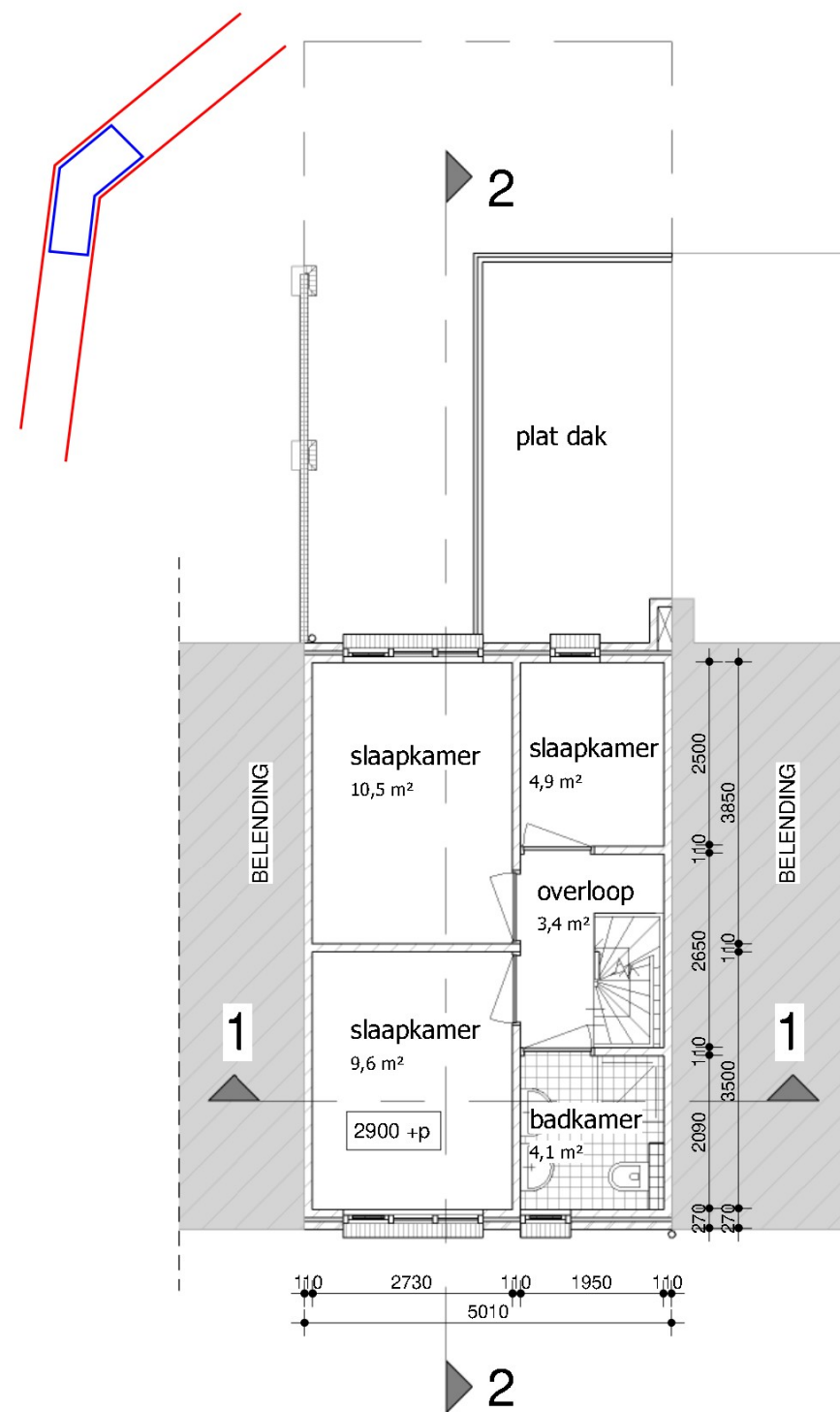
Architecten

www.k23architecten.nl

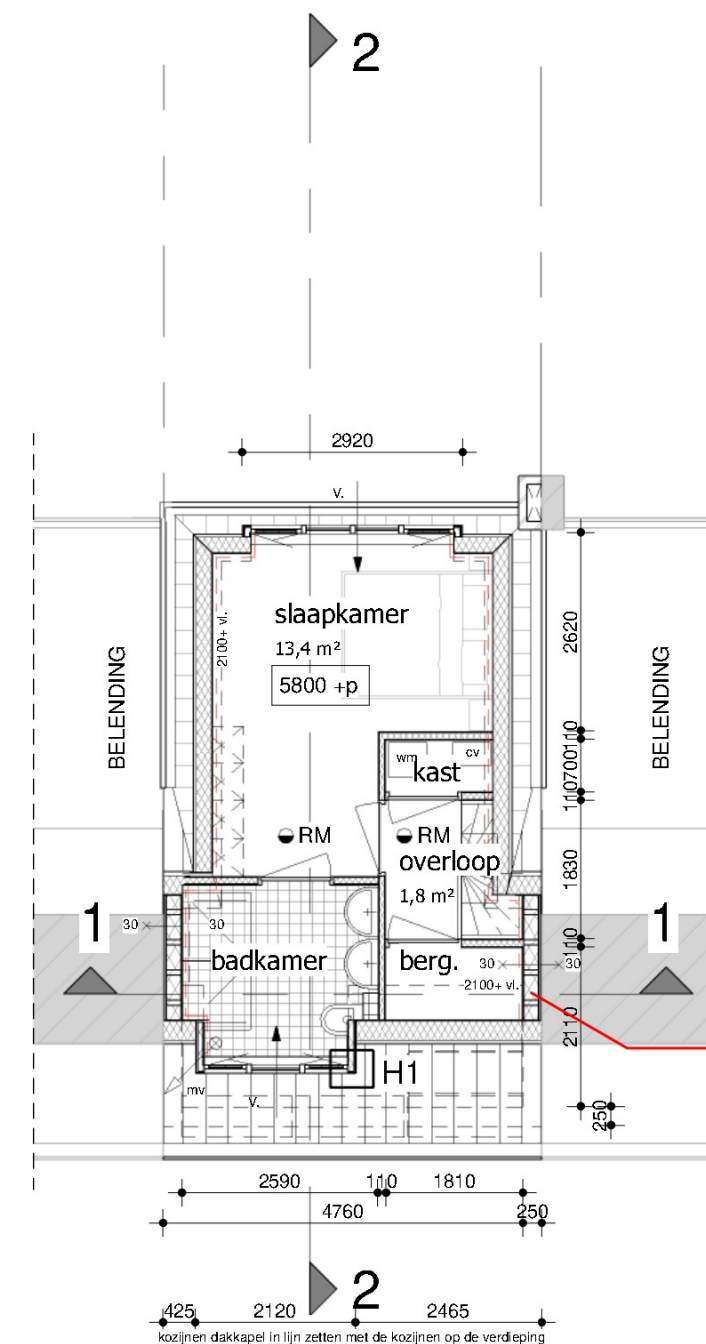
oppervlakten en inhoud	
bruto vloeroppervlak bestaand	113 m ²
bruto vloeroppervlak nieuw	134 m ²
bruto inhoud bestaand	266 m ³
bruto inhoud nieuw	345 m ³
bebouwd oppervlak terrein bestaand	53 m ²
bebouwd oppervlak terrein nieuw	53 m ²
gebruiksoppervlakte nieuw	102 m ²
vloeroppervlakte verblijfsgebied nieuw	76 m ²
percentage VG tov GO (min. 55 %)	74,5 %



plattegrond begane grond (ongewijzigd)



plattegrond eerste verdieping



plattegrond tweede verdieping

Opdrachtgever

opbouw Maasstraat Nijmegen
plattegronden nieuwe situatie

datum 7-10-2021
formaat A3
schaal 1:100

CONSTRUCTIE VOLGENS CONSTRUCTEUR

projectnummer 2128
tekeningnummer SO-03

Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. Maten in het werk controleren!

Hofstraat 2a
5258 CE Berlicum

K23
Architecten

www.k23architecten.nl



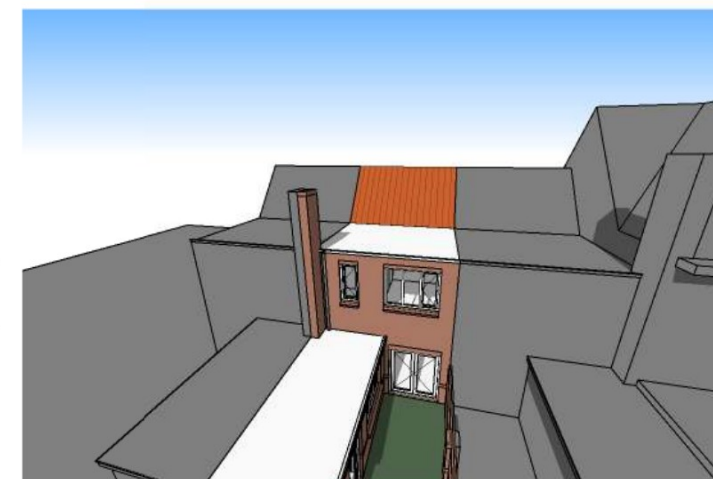
voorgevel (oost)



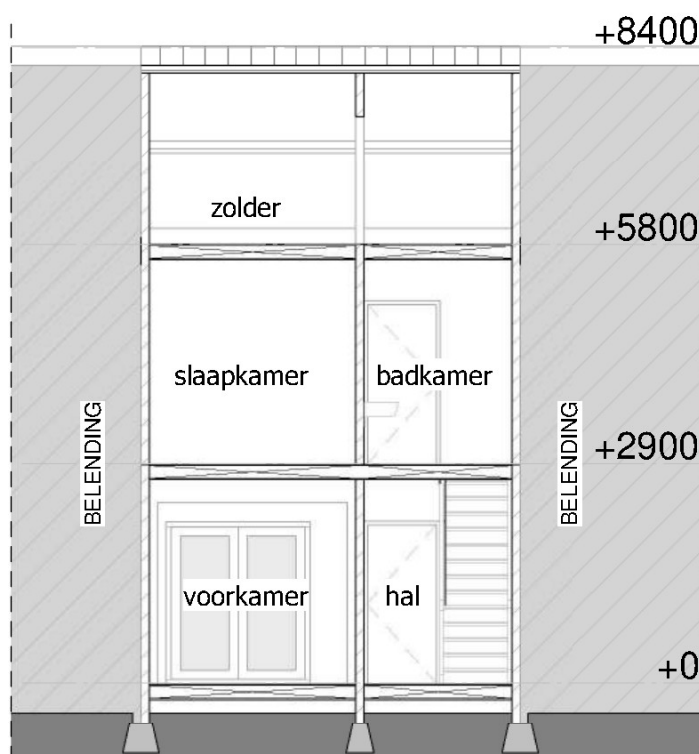
achtergevel (west)



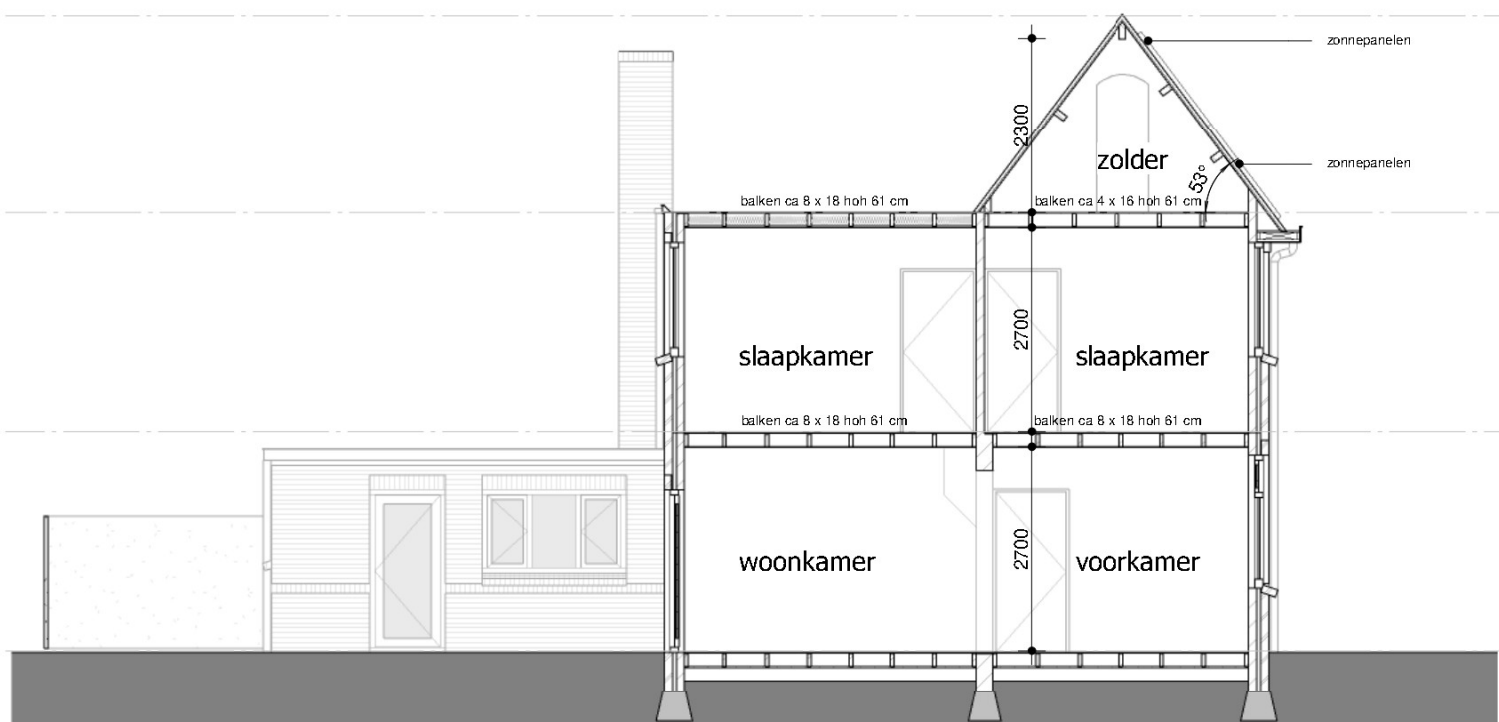
impressie voorgevel



impressies achtergevel



doorsnede 1



doorsnede 2

materiaal- en kleurgebruik bestaand

gevels	metselwerk	oranje / rood
kozijnen	hout	wit
ramen	hout	wit
deuren	hout	blauw
raamdorpel	metselwerk	oranje / rood
rollaag	metselwerk	oranje / rood
dak	gebakken klei	oranje
dakoverstek	hout	wit
boeidelen	hout	wit
kraal	zink	aluminium
plat dak	bitumen	zwart
bakgoot	zink	natuur
hwa	pvc	grijs

Opdrachtgever

Marlous Goeman
Maasstraat 3
6541 ZB Nijmegen

opbouw Maasstraat Nijmegen gevelaanzichten en doorsneden bestaande situatie

datum 7-10-2021
formaat A3
schaal 1:100

CONSTRUCTIE VOLGENS CONSTRUCTEUR

projectnummer 2128
tekeningnummer SO-05

Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. Maten in het werk controleren!

Hofstraat 2a
5258 CE Berlicum

06 -10 90 57 31

jaap@k23architecten.nl
www.k23architecten.nl

K23
Architecten



voorgevel (oost)

achtergevel (west)



impressie voorgevel



impressies achtergevel



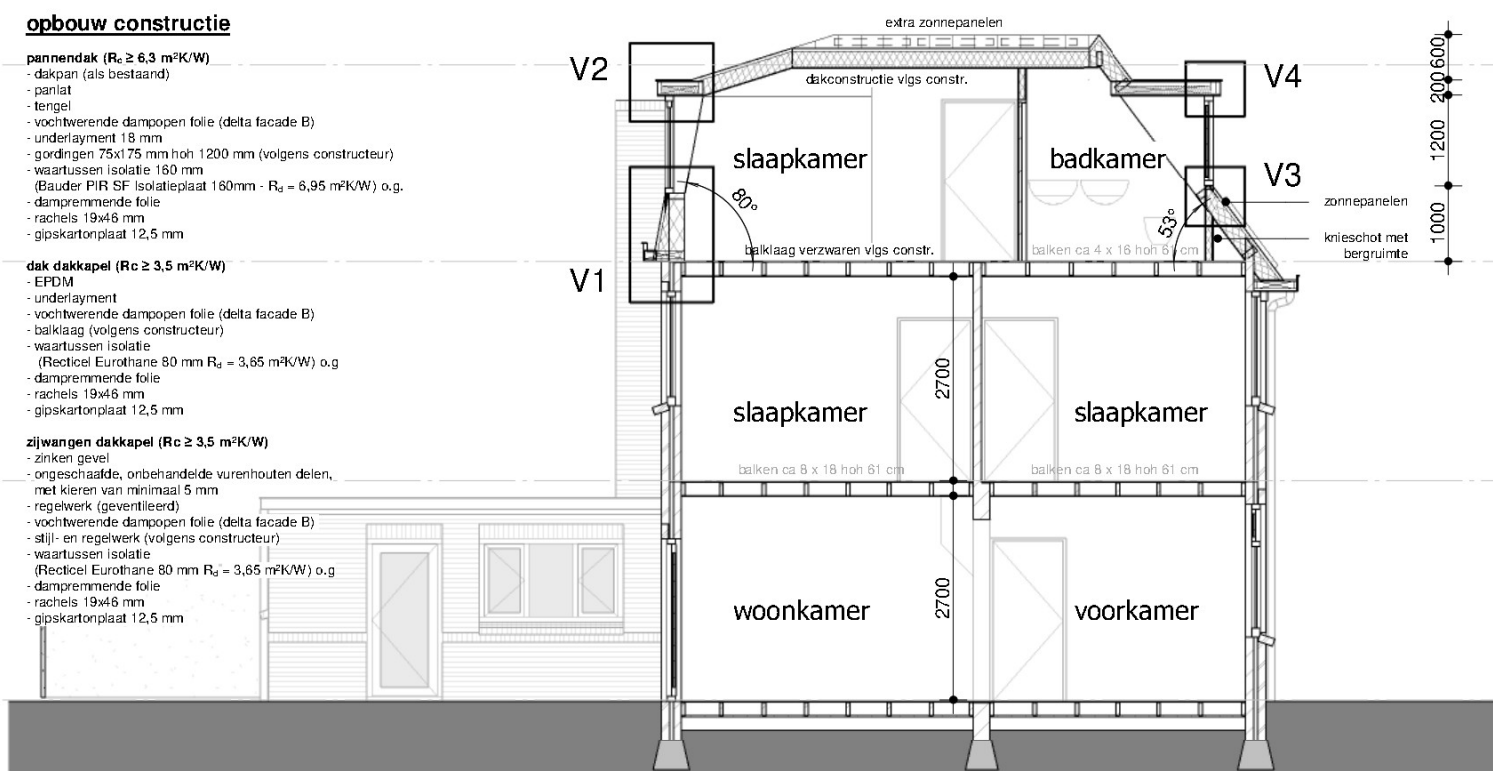
doorsnede 1

opbouw constructie

pannedak ($R_c \geq 6.3 \text{ m}^2\text{K/W}$)
 - dakpan (als bestaand)
 - panlat
 - tengel
 - vochtwerende dampopen folie (delta facade B)
 - underlayment 18 mm
 - gordingen 75x175 mm hoh 1200 mm (volgens constructeur)
 - waartussen isolatie 160 mm
 (Bauder PIR SF Isolatieplaat 160mm - $R_c = 6.95 \text{ m}^2\text{K/W}$) o.g.
 - dampremmende folie
 - rachsels 19x46 mm
 - gipskartonplaat 12,5 mm

dak dakkapel ($R_c \geq 3.5 \text{ m}^2\text{K/W}$)
 - EPDM
 - underlayment
 - vochtwerende dampopen folie (delta facade B)
 - balklaag (volgens constructeur)
 - waartussen isolatie
 (Recticel Eurothane 80 mm $R_c = 3.65 \text{ m}^2\text{K/W}$) o.g.
 - dampremmende folie
 - rachsels 19x46 mm
 - gipskartonplaat 12,5 mm

zijwangen dakkapel ($R_c \geq 3.5 \text{ m}^2\text{K/W}$)
 - zinken gevel
 - ongeschaafde, onbehandelde vurenhouten delen,
 met kieren van minimaal 5 mm
 - regelwerk (geventileerd)
 - vochtwerende dampopen folie (delta facade B)
 - stijl- en regelwerk (volgens constructeur)
 - waartussen isolatie
 (Recticel Eurothane 80 mm $R_c = 3.65 \text{ m}^2\text{K/W}$) o.g.
 - dampremmende folie
 - rachsels 19x46 mm
 - gipskartonplaat 12,5 mm



doorsnede 2

materiaal- en kleurgebruik nieuw

dak	gebakken klei	oranje
dakoverstek	hout	wit
boeidelen	hout	wit
kraal	zink	aluminium
bakgoot	zink	natuur
hwa	pvc	grijs
kozijnen	hout	wit
ramen	hout	wit
zijwangen	zink	natuur

R_c -waarden nieuwe onderdelen

vloer	$R_c \geq 3.7 \text{ m}^2\text{K/W}$
gevel	$R_c \geq 4.7 \text{ m}^2\text{K/W}$
dak	$R_c \geq 6.3 \text{ m}^2\text{K/W}$
glas	$U_{\text{glas}} = 1.1 \text{ W (m}^2\text{K)}$
dakkapel	$R_c \geq 3.5 \text{ m}^2\text{K/W}$

Opdrachtgever

opbouw Maasstraat Nijmegen
 gevelaanzichten nieuwe situatie

datum 7-10-2021
 formaat A3
 schaal 1:100

CONSTRUCTIE VOLGENS CONSTRUCTEUR

projectnummer 2128
 tekeningnummer SO-06

Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. Maten in het werk controleren!

Hofstraat 2a
 5258 CE Berlicum

K23
 Architecten

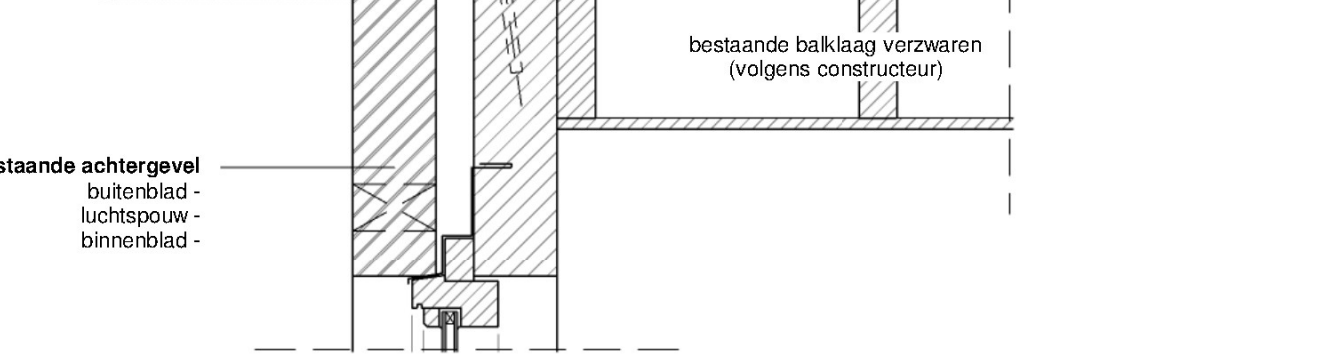
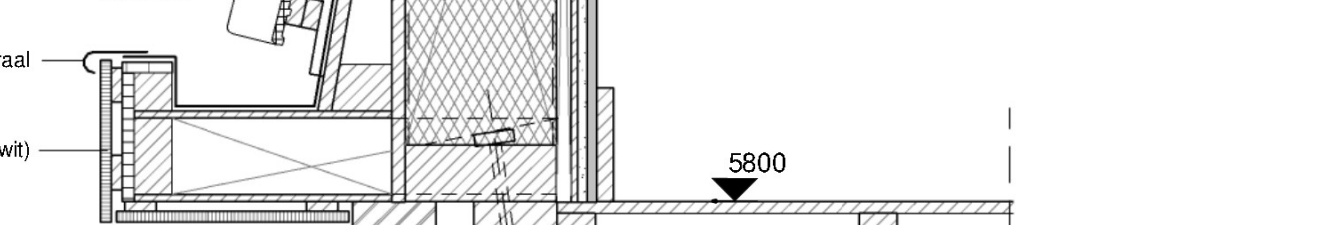
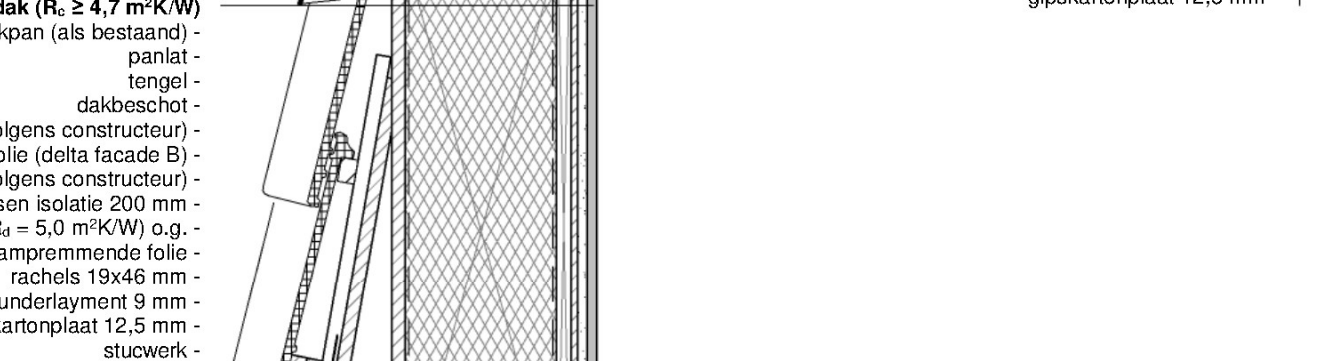
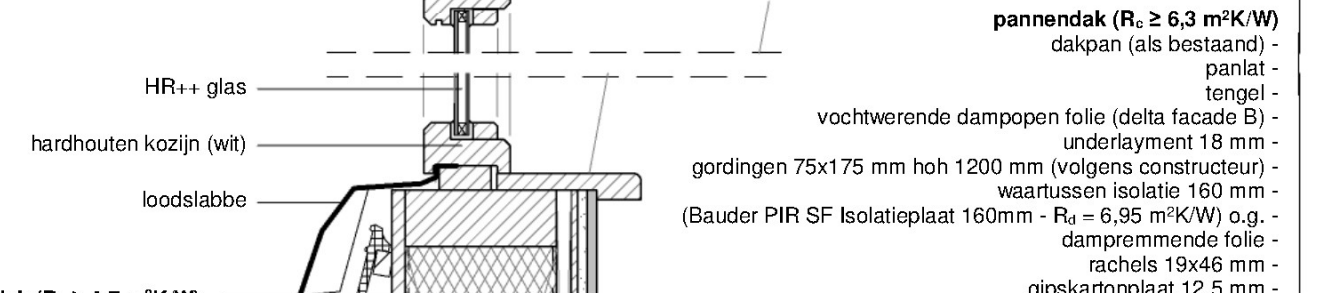
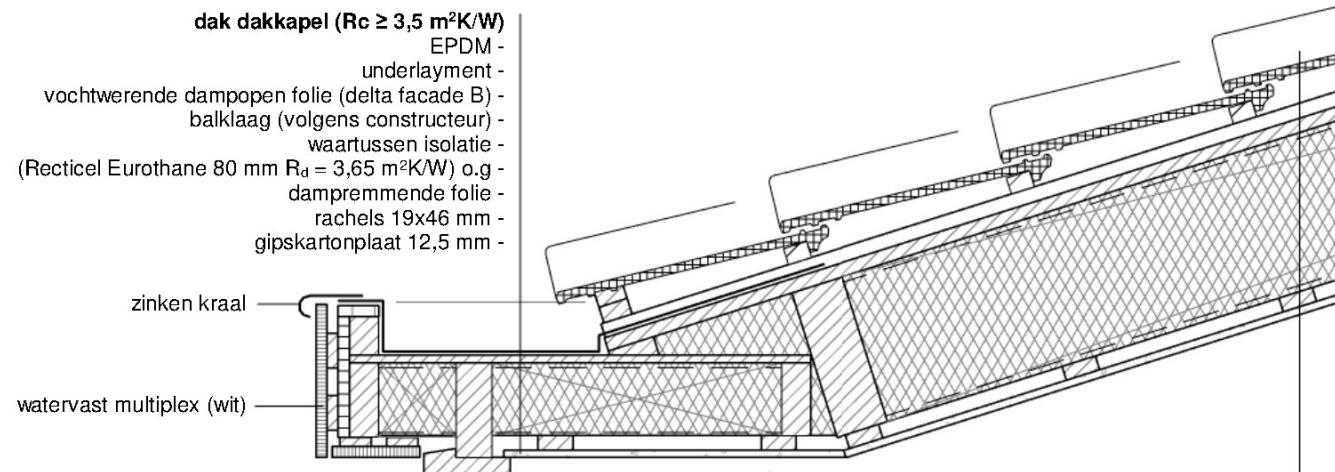
www.k23architecten.nl

V2

8215

8000

6700

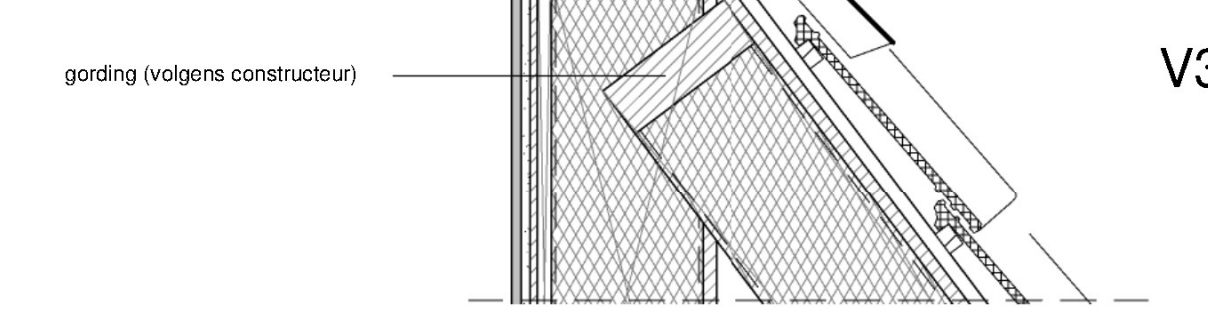
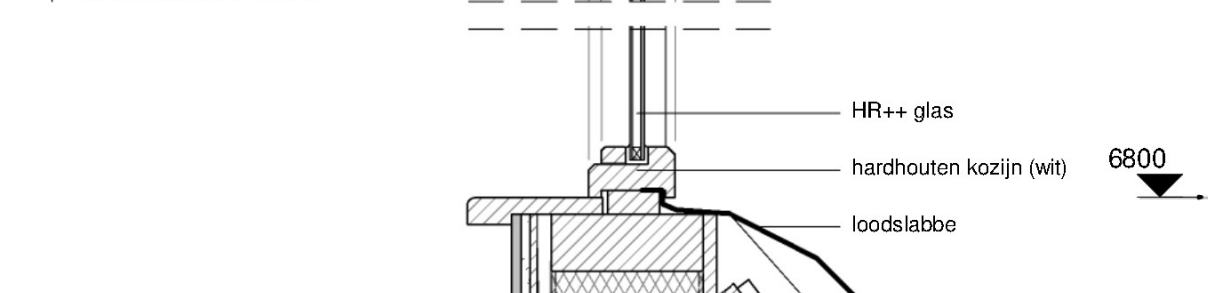
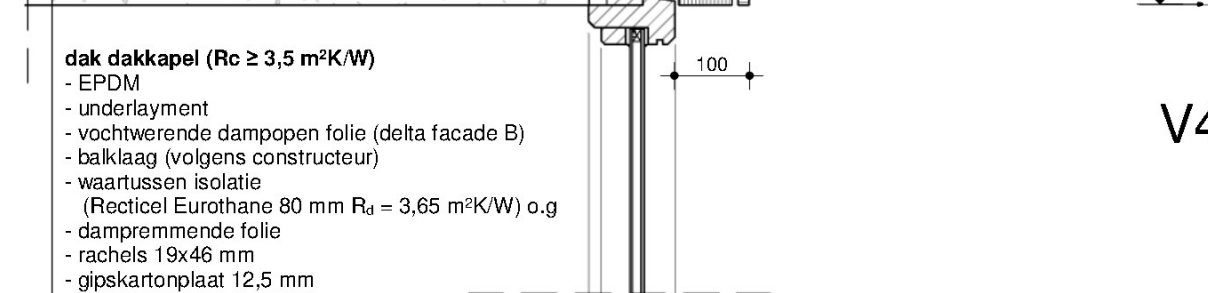


V1

6010

5770

5800



Opdrachtgever

opbouw Maasstraat Nijmegen
principedetails

datum 7-10-2021
formaat A3
schaal 1:10

CONSTRUCTIE VOLGENS CONSTRUCTEUR

projectnummer 2128
tekeningnummer SO-07

Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. Maten in het werk controleren!

Hofstraat 2a

K23 Architecten

www.k23architecten.nl

BIJLAGE 3

detail berekening

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ ALGEMENE GEGEVENS MODEL

	Algemeen	Modelnaam	:	verbinding
		Projectnaam	:	Verbinding2
		Modeltype	:	3D
		Positieve richting van globale z-as	:	Naar Boven
		Classificatie van belastingsgevallen en combinaties	:	Volgens norm: EN 1990
			:	Nationale Bijlage: NEN:2011 - Nederland
		☒ Combinaties automatisch aanmaken	:	☒ Belastingscombinaties
	Opties	☐ RF-FORM-FINDING - Vind aanvangsevenwichtsvormen van membranen en kabelconstructies		
		☐ RF-CUTTING-PATTERN		
		☐ Leidingwerk berekening		
		☐ Gebruik CQC regel		
		☐ CAD/BIM model mogelijk maken		
		Standaard zwaartekracht g	:	10.00 m/s ²

■ EE-NETINSTELLINGEN

	Algemeen	Doellengte van eindige elementen	l_{FE}	:	0.500 m
		Max. afstand tussen een knoop en een lijn om in de lijn te integreren	ϵ	:	0.001 m
		Max. aantal netknoten (in duizenden)		:	500
	Staven	Aantal staafverdelingen van kabels, Elastische bedding, voutes of plastische karakteristiek		:	10
		☒ Stel staafverdelingen in voor grote vervorming of post-kritische berekening			
		☒ Gebruik staafverdeling door de knopen die op de staaf liggen			
	Vlakken	Max. verh. van EE-rechthoekdiagonalen	Δ_D	:	1.800
		Max. uit-het-vlak hoek van twee EE uit het vlak	α	:	0.50 °
		Vorm van de eindige elementen		:	Driehoeken en schalen ☒ Gelijke Vierhoeken genereren indien mogelijk

■ 1.3 MATERIALEN

Matl. No.	Modulus E [kN/cm ²]	Modulus G [kN/cm ²]	Coëff. v. Poisson ν [-]	Vol. gewicht γ [kN/m ³]	Therm. uitz. α [1/°C]	Materiaalfactor γ_M [-]	Materiaal Model
1	Populieren- en naaldhout C24 NEN EN 1995-1-1:2009-11 1100.00	69.00	6.971	4.20	5.00E-06	1.30	Isotroop Lineair Elastisch
2	Multiplex, klasse F60/10 E90/10, wand stress, loodrecht EN 12369-2:2011-06 370.00	20.00	-0.286	7.00	5.00E-06	1.20	Isotroop Lineair Elastisch

MODEL

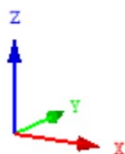
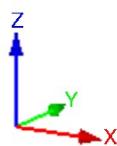
Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ **MODEL**

Isometrisch



Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

RF-JOINTS

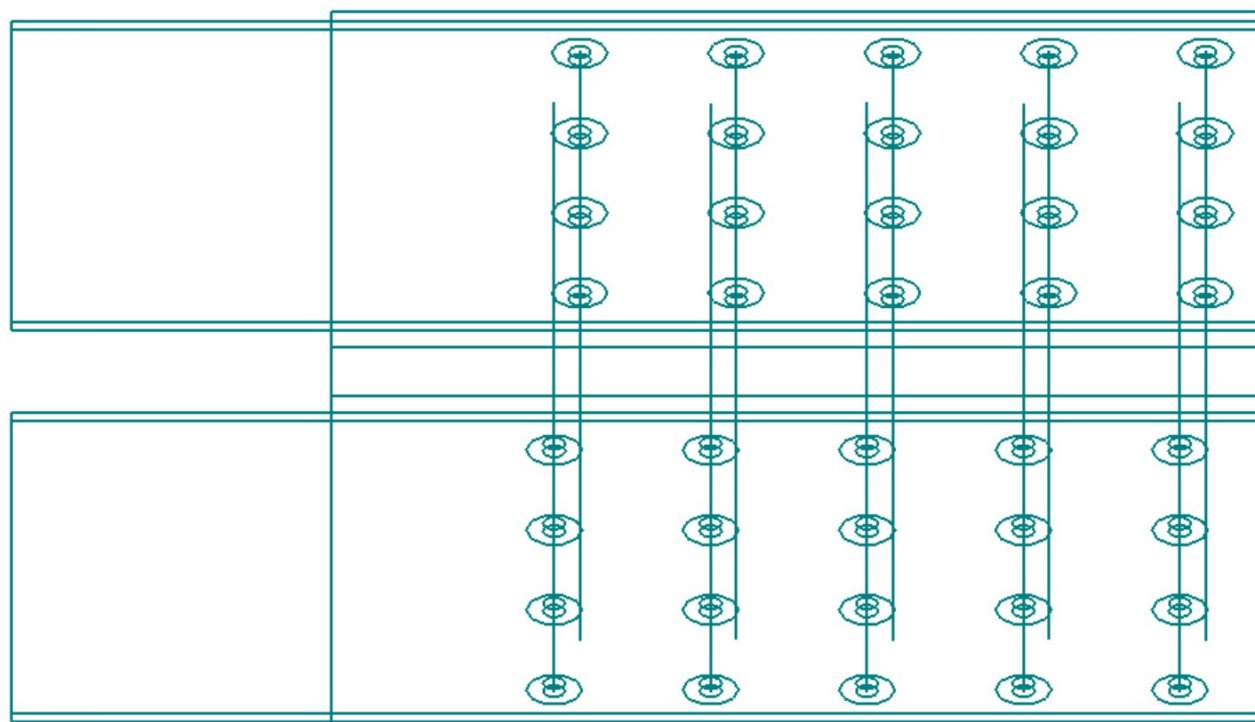
GE1

Ontwerp van verbindingen

1.1 ALGEMENE GEGEVENS

RF-JOINTS GE1

Instellingen voor	Details
Ontwerpnorm Nationale Bijlage Type verbinding Invoergegevens Commentaar	EN 1995-1-1:2004-11 NEN:2013-07 JOINTS - Staal op hout - Schroeven Handmatige definitie

1.2 AANZICHT VAN VERBINDING

0.047 m

1.3 BELASTINGEN

Knoop\N	Belasting	Staaf	Normaalkracht N [kN]	Afschuifkracht V_y [kN]	Afschuifkracht V_z [kN]	Moment M_y [kNm]	Moment M_z [kNm]
1	1 -	Hoofdstaaf	10.4	-	7.7	5.3	-

1.4 GEOMETRIE DETAILS

Onderdeel	Symbol	Waarde	Eenheid
Basisgeometrie van de verbinding			
Hoofdstaaf			
Staaf			
Lengte	l	2	m
Hoogte	h	196	mm
Dikte	t	142	mm
Doorsnede-oppervlak	A	278.32	cm ²
Staalplaat			
Aantal staalplaten	n_{st}	2	
Hoogte	h	176	mm
Dikte	t	3	mm
Doorsnede-oppervlak	A	10.56	cm ²
Schroefgroep			
Patroon		Rechthoek	

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

1.4 GEOMETRIE DETAILS

Onderdeel	Symbool	Waarde	Eenheid
Aantal schroefkolommen (x-richting)	n_{dx}	5	
Aantal schroefkolommen (z-richting)	n_{dz}	4	
Afstand tussen schroefkolommen	a_1	49	mm
Afstand tussen schroefrijen	a_2	46.7	mm
Afstand van belast einde tot schroef in vezelrichting	$a_{3,1}$	70	mm
Afstand tussen verbindingsmiddelen en rand No. 1	$a_{4,1}$	28	mm
Afstand tussen verbindingsmiddelen en rand No. 2	$a_{4,2}$	28	mm
Excentriciteit	e_z	0	mm
Hoek afschuining	α	0	°
Rotatie	β	0	°
Slip module voor BGT	K_{ser}	187.52	MN/m
Slip module voor UGT	K_u	96.17	MN/m
Polair traagheidsmoment	I_p	3016.09	cm ²
Rotatiemodule voor BGT	C_{ser}	2.83	MNm/rad
Rotatiemodule voor UGT	C_u	1.45	MNm/rad
Schroeven			
Totaal aantal schroeven		40	
Schroef-types		1	
Diameter	d	7	mm
Kopdiameter	d_h	17.5	mm
Vlak	A	0.38	cm ²
Lengte	l	129	mm

2.1 SAMENVATTING

Maatgevende knoop	Belastingsgev	Controle Verhouding	Controle formule
Hoofdstaaf			
	1	0.06 ≤ 1	5004) Staalplaten - Afschuifweerstand volgens EN 1993-1-1, 6.2.6
	1	0.04 ≤ 1	5000) Staalplaten - Trekweerstand volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	1	0.05 ≤ 1	5001) Staalplaten - Trekweerstand - Nettoreedsnede volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	1	0.95 ≤ 1	5005) Staalplaten - Buig- Afschuif- en normaalkrachtweerstand volgens EN 1993-1-1, 6.2.10
	1	0.81 ≤ 1	6010) Schroefgroep - Draagvermogen van enkele schroef volgens 8.2.3 en 8.7
	1	0.09 ≤ 1	5009) Staalplaten - Stukweerstand volgens EN 1993-1-8, Tab. 3.4
	1	0.07 ≤ 1	6030) Schroefgroep - Bezijken door blokafschuiving en deuvelfafschuiving volgens bijlage A
	1	0.24 ≤ 1	6034) Schroefgroep - Verbindingskracht onder hoek t.o.v. vezelrichting volgens 8.1.4
	1	0.76 ≤ 1	6146) Houtdoorsnede - Aanvullende afschuiving in netto-doorsnede t.g.v. moment
	1	0.31 ≤ 1	6033) Schroefgroep - Verbindingskracht onder hoek t.o.v. vezelrichting t.g.v. moment
	1	OK	6500) Schroefgroepgeometrie - Min. h.o.h.-afstand, rand- en eindafstanden voor draadnagels volgens Tab. 8.2
	1	OK	6540) Schroefgroepgeometrie - Indringingsdiepte puntzijde schroeven volgens 8.3.1.2 (1)(2)
	1	0.60 ≤ 1	6142) Houtdoorsnede - Afschuiving in netto-doorsnede volgens 6.1.7
	1	0.82 ≤ 1	6144) Houtdoorsnede - Trek en buiging in netto-doorsnede volgens 6.2.3

Hoofdstaaf**STAALPLATEN - AFSCHUIFWEERSTAND VOLGENS EN 1993-1-1, 6.2.6**

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
Snedekrachten			
Normaalkracht	N	10.4	kN
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN
Buigend moment	M_y	5.3	kNm
Staalplaat			
Optredende kracht	$V_{z,Ed}$	-3.85	kN
Vloei grens staalplaat	f_{yk}	23.5	kN/cm ²
Aantal staalplaten	n_{pl}	2	
Dikte van de staalplaat	t_{pl}	3	mm
Hoogte	h_{pl}	176	mm
Afschuifvlak	A_v	4.4	cm ²
Ontwerp plastische afschuifweerstand	$V_{pl,Rd}$	59.7	kN
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	$\gamma_{m,0}$	1	-
Unity check	η	0.06	-

Hoofdstaaf**STAALPLATEN - TREKWEERSTAND VOLGENS EN 1993-1-1, 6.2.3**

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
Snedekrachten			
Normaalkracht	N	10.4	kN
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN
Buigend moment	M_y	5.3	kNm
Staalplaat			
Optredende normaalkracht per staalplaat	N	5.2	kN
Aantal staalplaten	n_{pl}	2	
Dikte van de staalplaat	t_{pl}	3	mm
Hoogte	h_{pl}	176	mm
Vlak	A	5.28	cm ²
Vloei grens staalplaat	f_{yk}	23.5	kN/cm ²

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ Hoofdstaaf

STAALPLATEN - TREKWEERSTAND VOLGENS EN 1993-1-1, 6.2.3

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	$\gamma_{m,0}$	1	-	
Plastische normaalkrachtweerstand	$N_{pl,Rd}$	124.08	kN	(6.6)
Unity check	η	0.04	-	(6.5)

■ Hoofdstaaf

STAALPLATEN - TREKWEERSTAND - NETTODOORSNEDE VOLGENS EN 1993-1-1, 6.2.3

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	
Snedekrachten				
Normaalkracht	N	10.4	kN	
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN	
Buigend moment	M_y	5.3	kNm	
Staalplaat				
Optredende normaalkracht	N_{Ed}	5.2	kN	
Schroef-nummer		1, 2, 3, 4		
Aantal staalplaten	n_{pl}	2		
Dikte van de staalplaat	t_{pl}	3	mm	
Hoogte	h_{pl}	176	mm	
Netto oppervlak	A_{net}	4.44	cm ²	6.2.2.2(4)
Uiterste sterkte staalplaat	f_{yk}	36	kN/cm ²	
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	$\gamma_{m,2}$	1.25	-	
Ontwerp uiterste weerstand van nettodoorsnede	$N_{u,Rd}$	115.08	kN	(6.7)
Unity check	η	0.05	-	(6.5)

■ Hoofdstaaf

STAALPLATEN - BUIG- AFSCHUIF- EN NORMAALKRACHTWEERSTAND VOLGENS EN 1993-1-1, 6.2.10

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	
Snedekrachten				
Normaalkracht	N	10.4	kN	
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN	
Buigend moment	M_y	5.3	kNm	
Staalplaat				
Aantal staalplaten	n_{pl}	2		
Optredende normaalkracht	N_{Ed}	5.2	kN	
Afschuifkracht	V_z	-3.85	kN	
Optredend moment	$M_{y,d}$	-3.3	kNm	
Dikte van de staalplaat	t_{pl}	3	mm	
Hoogte	h_{pl}	176	mm	
Vlak	A	5.28	cm ²	
Normaalspanning	σ_N	0.98	kN/cm ²	
Traagheidsmoment	I_{sp}	136.29	cm ⁴	
Spanning t.g.v. moment	σ_M	21.29	kN/cm ²	
Totale spanning	σ_{tot}	22.27	kN/cm ²	
Ontwerp plastische afschuifweerstand	$V_{pl,Rd}$	59.7	kN	
Verhouding van optredende afschuifkracht en afschuifweerstand	n	0.06		< 0.5
Vloegrens staalplaat	f_{yk}	23.5	kN/cm ²	
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	$\gamma_{m,0}$	1	-	
Vloegrens staalplaat	f_{yd}	23.5	kN/cm ²	
Unity check	η	0.95	-	(6.31)

■ Hoofdstaaf

SCHROEFGROEP - DRAAGVERMOGEN VAN ENKELE SCHROEF VOLGENS 8.2.3 EN 8.7

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	
Snedekrachten				
Normaalkracht	N	10.4	kN	
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN	
Buigend moment	M_y	5.3	kNm	
Kracht / verbindingmiddel				
Schroef-nummer		1		
Coördinaat	x	-98	mm	
Coördinaat	z	70	mm	
Resulterende kracht	F_{res}	2.71	kN	
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.3	mm	
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	48.69	°	
Unity check	η	0.77	-	
Schroef-nummer		2		
Coördinaat	x	-98	mm	
Coördinaat	z	23.3	mm	
Resulterende kracht	F_{res}	2.18	kN	
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.2	mm	
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	69.29	°	
Unity check	η	0.61	-	
Schroef-nummer		3		
Coördinaat	x	-98	mm	
Coördinaat	z	-23.3	mm	
Resulterende kracht	F_{res}	2.05	kN	

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ Hoofdstaaf

SCHROEFGROEP - DRAAGVERMOGEN VAN ENKELE SCHROEF VOLGENS 8.2.3 EN 8.7

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.2	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	83	°		
Unity check	η	0.56	-		
Schroef-nummer		4			
Coördinaat	x	-98	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	2.4	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.3	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	58.06	°		
Unity check	η	0.68	-		
Schroef-nummer		5			
Coördinaat	x	-49	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	2.03	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.2	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	28.35	°		
Unity check	η	0.58	-		
Schroef-nummer		6			
Coördinaat	x	-49	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	1.24	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.1	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	51.44	°		
Unity check	η	0.35	-		
Schroef-nummer		7			
Coördinaat	x	-49	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	1	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.1	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	75.49	°		
Unity check	η	0.28	-		
Schroef-nummer		8			
Coördinaat	x	-49	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	1.6	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.2	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	37.26	°		
Unity check	η	0.46	-		
Schroef-nummer		9			
Coördinaat	x	0	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	1.79	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.2	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	3.36	°		
Unity check	η	0.53	-		
Schroef-nummer		10			
Coördinaat	x	0	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	0.78	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.1	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	7.77	°		
Unity check	η	0.23	-		
Schroef-nummer		11			
Coördinaat	x	0	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	0.27	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	22.78	°		
Unity check	η	0.08	-		
Schroef-nummer		12			
Coördinaat	x	0	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	1.27	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.1	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	4.73	°		
Unity check	η	0.37	-		
Schroef-nummer		13			
Coördinaat	x	49	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	2.14	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.2	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	33.31	°		
Unity check	η	0.61	-		
Schroef-nummer		14			
Coördinaat	x	49	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	1.41	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.1	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	56.79	°		
Unity check	η	0.4	-		
Schroef-nummer		15			
Coördinaat	x	49	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	1.2	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.1	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	78	°		
Unity check	η	0.33	-		
Schroef-nummer		16			
Coördinaat	x	49	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ Hoofdstaaf

SCHROEFGROEP - DRAAGVERMOGEN VAN ENKELE SCHROEF VOLGENS 8.2.3 EN 8.7

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Resulterende kracht	F_{res}	1.73	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.2	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	42.8	°		
Unity check	η	0.49	-		
Schroef-nummer		17			
Coördinaat	x	98	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	2.87	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.3	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	51.46	°		
Unity check	η	0.81	-		
Schroef-nummer		18			
Coördinaat	x	98	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	2.38	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.3	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	71.09	°		
Unity check	η	0.66	-		
Schroef-nummer		19			
Coördinaat	x	98	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	2.26	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.2	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	83.65	°		
Unity check	η	0.62	-		
Schroef-nummer		20			
Coördinaat	x	98	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Resulterende kracht	F_{res}	2.58	kN		
Resulterende vervorming van schroef	d_{res}	0.3	mm		
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	60.52	°		
Unity check	η	0.73	-		
Resulterende vervormingen en draagvermogen verbinding					
		0	mm		
		0	mm		
		-0.13	°		
Draagvermogen alleen axiaal		67.42	kN		
Draagvermogen alleen afschuiving		147.42	kN		
Draagvermogen alleen moment		4.7	kNm		
Snedekrachten beïnvloed door verbingsgeometrie					
Optredende normaalkracht	N_{Ed}	10.4	kN		
Afschuifkracht optredend op verbinding	$V_{z,Ed}$	-7.7	kN		
Totaal buigend moment t.g.v. excentriciteiten	$M_{y,ecc}$	-6.59	kNm		
Schroefgroep					
Schroef-nummer		17			
Resulterende kracht	F_{res}	2.87	kN		
Diameter	d_{st}	7	mm		
Core diameter	d_{core}	4.2	mm		
Dikte van de staalplaat	t_{pl}	3	mm		
Karakteristieke dichtheid hout	ρ_k	330	kg/m ³		
Gemiddelde dichtheid hout	ρ_m	390	kg/m ³		
Karakteristieke stuiksterkte parallel aan vezelrichting	$f_{h,0,k}$	2.59	kN/cm ²		(8.32)
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	51.46	°		
Coëfficiënt	k_{90}	1.41	-		(8.33)
Karakteristieke stuiksterkte hout voor hoek kracht-vezelrichting	$f_{h,\alpha,k}$	2.07	kN/cm ²		(8.31)
Uiterste treksterkte	$f_{u,k}$	70	kN/cm ²		
Karakteristieke vloei-moment schroef	$M_{y,Rk}$	0.01	kNm		(8.30)
Karakteristiek axiale uittrekweerstand van verbindingmiddel	$F_{ax,Rk}$	9.68	kN		(8.38)
Dikte van het houten zijstuk of de indringingsdiepte	t_1	126	mm		
Classificatie van staalplaat	d_{un}				
Karakteristieke draagvermogen	$F_{v,Rk,a}$	4.38	kN		(8.9) (a)
Karakteristieke draagvermogen	$F_{v,Rk,b}$	3.84	kN		(8.9) (b)
Aantal afschuifvlakken in verbinding		2			
Totaal karakteristiek draagvermogen per schroef	$F_{v,Rk,tot}$	8.18	kN		
Aanpassingsfactor voor belastingduur en vochtgehalte	k_{mod}	0.6	-		
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	γ_m	1.3	-		
Totaal ontwerp draagvermogen per schroef	$F_{v,Rd,tot}$	3.78	kN		
Effectief aantal schroeven	n_{ef}	4.26	-		(8.34)
Reductiefactor (n/n_{u0})	f_i	1.07	-		
Gereduceerd ontwerp draagvermogen per schroef	$F_{v,Rd,red}$	3.54	kN		
Unity check	η	0.81	-		

■ Hoofdstaaf

STAALPLATEN - STUIKWEERSTAND VOLGENS EN 1993-1-8, TAB. 3.4

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Snedekrachten					
Normaalkracht	N	10.4	kN		
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN		
Buigend moment	M_y	5.3	kNm		
Staalplaat					
Schroef-nummer		40			
Gatdiameter in staalplaat	d_0	7	mm		
Kracht optredend op schroef	$F_{Ed,n}$	-2.42	kN		
Aantal afschuifvlakken		2			
Kracht per staalplaat	$F_{Ed,pl}$	-1.21	kN		

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ Hoofdstaaf

STAALPLATEN - STUIKWEERSTAND VOLGENS EN 1993-1-8, TAB. 3.4

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Afstand van plaatrand tot verbindingsmiddel	e_1	374	mm		
Partiële coëfficiënt	$k_{1,1}$	147.9	-		
Coëfficiënt voor h.o.h-afstand verbindingsmiddel loodrecht op ligger-as	k_1	2.5	-		
Uiterste sterkte staalplaat	$f_{t,u}$	36	kN/cm ²		
Uiterste sterkte verbindingsmiddelen	$f_{t,u,b}$	70	kN/cm ²		
Partiële coëfficiënt	$\alpha_{b,1}$	1.94	-		
Afstand van plaatrand tot verbindingsmiddel	e_2	18	mm		
Partiële coëfficiënt	$\alpha_{b,2}$	0.86	-		
Coëfficiënt voor h.o.h-afstand verbindingsmiddelen in belastingsrichting	α_b	0.86	-		
Diameter	d_{st}	7	mm		
Dikte van de staalplaat	t_{pl}	3	mm		
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	$\gamma_{m,2}$	1.25	-		
Ontwerp stuikeerstand	$F_{t,Rd}$	12.96	kN		
Unity check	η	0.09	-		

■ Hoofdstaaf

SCHROEFGROEP - BEZWIJKEN DOOR BLOKAFSCHUIVING EN DEUVELAFSCHUIVING VOLGENS BIJLAGE A

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Snedekrachten					
Normaalkracht	N	10.4	kN		
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN		
Buigend moment	M_y	5.3	kNm		
Deuvelgroep					
Krachtdeel parallel tot vezel	$F_{t,0}$	10.4	kN		
Diameter	d_{st}	7	mm		
Karakteristieke vloei-moment schroef	$M_{y,Rk}$	0.01	kNm		(8.30)
Karakteristieke stuikeersterkte parallel aan vezelrichting	$f_{t,0,k}$	2.59	kN/cm ²		(8.32)
Netto-breedte van de doorsnede loodrecht op vezel	$L_{net,t}$	119	mm		(A.5)
Netto-lengte van het afschuifbreukvlak	$L_{net,v}$	415	mm		(A.4)
Bezwijkdiepte in inwendig gedeelte hout					
Dikte van het houten middenstuk	t_2	126	mm		bezwijkvorm C
Netto-afschuifoppervlak in de richting parallel aan vezel	$A_{net,v}$	522.9	cm ²		(A.3)
Netto-oppervlak van de dwarsdoorsnede loodrecht op vezel	$A_{net,t}$	168.98	cm ²		(A.2)
Totaal netto-oppervlak van de dwarsdoorsnede loodrecht op vezel	$A_{net,t,tot}$	173.46	cm ²		(A.2)
Totale netto-afschuifvlak in richting parallel aan vezel	$A_{net,v,tot}$	522.9	cm ²		(A.3)
Karakteristieke treksterkte	$f_{t,0,k}$	1.2	kN/cm ²		
Karakteristieke afschuifsterkte	$f_{v,k}$	0.22	kN/cm ²		
Trekcomponent	$F_{ts,Rk,t}$	312.23	kN		(A.1)
Afschuifdeel	$F_{ts,Rk,v}$	80.53	kN		(A.1)
Karakteristieke blokafschuif- of deuvelafschuifweerstand	$F_{ts,Rk}$	312.23	kN		(A.1)
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	γ_m	1.3	-		
Aanpassingsfactor voor belastingduur en vochtgehalte	k_{mod}	0.6	-		
Ontwerp blokafschuif- of deuvelafschuifweerstand	$F_{ts,Rd}$	144.11	kN		(2.17)
Unity check	η	0.07	-		

■ Hoofdstaaf

SCHROEFGROEP - VERBINDINGSKRACHT ONDER HOEK T.O.V. VEZELRICHTING VOLGENS 8.1.4

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Snedekrachten					
Normaalkracht	N	10.4	kN		
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN		
Buigend moment	M_y	5.3	kNm		
Schroefgroep					
Ontwerp afschuifkracht	$F_{90,Ed}$	7.7	kN		
Aanpassingsfactor	w	1	-		(8.5)
Dikte van houten doorsnede	b	142	mm		
Max. afstand verbindingsmiddel tot belaste rand	h_e	168	mm		
Hoogte van hout doorsnede	h	196	mm		
Karakteristieke splijtweerstand	$F_{90,Rk}$	68.17	kN		(8.4)
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	γ_m	1.3	-		
Aanpassingsfactor voor belastingduur en vochtgehalte	k_{mod}	0.6	-		
Ontwerp splijtweerstand	$F_{90,Rd}$	31.47	kN		
Unity check	η	0.24	-		(8.2)

■ Hoofdstaaf

HOUTDOORSNEDE - AANVULLENDE AFSCHUIVING IN NETTO-DOORSNEDE T.G.V. MOMENT

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Snedekrachten					
Normaalkracht	N	10.4	kN		

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ Hoofdstaaf

HOOUTDOORSNEDE - AANVULLENDE AFSCHUIVING IN NETTO-DOORSNEDE T.G.V. MOMENT

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN		
Buigend moment	M_y	5.3	kNm		
Kracht / verbindingsmiddel					
Schroef-nummer		1			
Coördinaat	x	-98	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	2.04	kN		
Schroef-nummer		2			
Coördinaat	x	-98	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	2.04	kN		
Schroef-nummer		3			
Coördinaat	x	-98	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	2.04	kN		
Schroef-nummer		4			
Coördinaat	x	-98	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	2.04	kN		
Schroef-nummer		5			
Coördinaat	x	-49	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	0.97	kN		
Schroef-nummer		6			
Coördinaat	x	-49	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	0.97	kN		
Schroef-nummer		7			
Coördinaat	x	-49	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	0.97	kN		
Schroef-nummer		8			
Coördinaat	x	-49	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	0.97	kN		
Schroef-nummer		9			
Coördinaat	x	0	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-0.11	kN		
Schroef-nummer		10			
Coördinaat	x	0	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-0.11	kN		
Schroef-nummer		11			
Coördinaat	x	0	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-0.11	kN		
Schroef-nummer		12			
Coördinaat	x	0	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-0.11	kN		
Schroef-nummer		13			
Coördinaat	x	49	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-1.18	kN		
Schroef-nummer		14			
Coördinaat	x	49	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-1.18	kN		
Schroef-nummer		15			
Coördinaat	x	49	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-1.18	kN		
Schroef-nummer		16			
Coördinaat	x	49	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-1.18	kN		
Schroef-nummer		17			
Coördinaat	x	98	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-2.25	kN		
Schroef-nummer		18			
Coördinaat	x	98	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-2.25	kN		
Schroef-nummer		19			
Coördinaat	x	98	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-2.25	kN		
Schroef-nummer		20			
Coördinaat	x	98	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-2.25	kN		
Schroef-nummer		21			
Coördinaat	x	-90	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	1.86	kN		
Schroef-nummer		22			
Coördinaat	x	-90	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ Hoofdstaaf

HOOUTDOORSNEDE - AANVULLENDE AFSCHUIVING IN NETTO-DOORSNEDE T.G.V. MOMENT

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	1.86	kN		
Schroef-nummer		23			
Coördinaat	x	-90	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	1.86	kN		
Schroef-nummer		24			
Coördinaat	x	-90	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	1.86	kN		
Schroef-nummer		25			
Coördinaat	x	-41	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	0.79	kN		
Schroef-nummer		26			
Coördinaat	x	-41	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	0.79	kN		
Schroef-nummer		27			
Coördinaat	x	-41	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	0.79	kN		
Schroef-nummer		28			
Coördinaat	x	-41	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	0.79	kN		
Schroef-nummer		29			
Coördinaat	x	8	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-0.28	kN		
Schroef-nummer		30			
Coördinaat	x	8	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-0.28	kN		
Schroef-nummer		31			
Coördinaat	x	8	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-0.28	kN		
Schroef-nummer		32			
Coördinaat	x	8	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-0.28	kN		
Schroef-nummer		33			
Coördinaat	x	57	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-1.35	kN		
Schroef-nummer		34			
Coördinaat	x	57	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-1.35	kN		
Schroef-nummer		35			
Coördinaat	x	57	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-1.35	kN		
Schroef-nummer		36			
Coördinaat	x	57	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-1.35	kN		
Schroef-nummer		37			
Coördinaat	x	106	mm		
Coördinaat	z	70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-2.42	kN		
Schroef-nummer		38			
Coördinaat	x	106	mm		
Coördinaat	z	23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-2.42	kN		
Schroef-nummer		39			
Coördinaat	x	106	mm		
Coördinaat	z	-23.3	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-2.42	kN		
Schroef-nummer		40			
Coördinaat	x	106	mm		
Coördinaat	z	-70	mm		
Krachtdeel loodrecht tot vezel	$F_{1,90}$	-2.42	kN		
Houtdoorsnede					
Afschuifkracht optredend vanuit schroeven	V_{dw}	-9.69	kN		
Schroeven vormen netto-doorsnede		37, 38, 39, 40			
Dikte van houten doorsnede	b	142	mm		
Hoogte van hout doorsnede	h	196	mm		
Dikte zonder plaatdikte	b_{net}	142	mm		
Statisch moment van vlak	S_{net}	589.11	cm ³		
Traagheidsmoment	I_{net}	7825.97	cm ⁴		
Breuk invloedsfactor	k_{cr}	0.67	-		6.1.7 (2)
Schuifspanning	$\tau_{v,d}$	0.08	kN/cm ²		
Karakteristieke afschuifsterkte	$f_{v,k}$	0.22	kN/cm ²		
Aanpassingsfactor voor belastingduur en vochtgehalte	k_{mod}	0.6	-		
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	γ_m	1.3	-		
Ontwerp afschuifkracht	$f_{v,d}$	0.1	kN/cm ²		(2.14)
Unity check	η	0.76	-		(6.13)



Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ **Hoofdstaaf**

**SCHROEFGROEP - VERBINDINGSKRACHT ONDER HOEK T.O.V. VEZELRICHTING
T.G.V. MOMENT**

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Snedekrachten					
Normaalkracht	N	10.4	kN		
Afschuifkracht	V _z	7.7	kN		
Buigend moment	M _y	5.3	kNm		
Schroefgroep					
Ontwerp afschuifkracht	F _{90,Ed}	-9.69	kN		
Aanpassingsfactor	w	1	-		(8.5)
Dikte van houten doorsnede	b	142	mm		
Max. afstand verbindingmiddelen tot belaste rand	h _e	168	mm		
Hoogte van hout doorsnede	h	196	mm		
Karakteristieke splijtweerstand	F _{90,Rk}	68.17	kN		(8.4)
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	γ _m	1.3	-		
Aanpassingsfactor voor belastingduur en vochtgehalte	k _{mod}	0.6	-		
Ontwerp splijtweerstand	F _{90,Rd}	31.47	kN		
Unity check	η	0.31	-		(8.2)

■ **Hoofdstaaf**

**SCHROEFGROEPGEOMETRIE - MIN. H.O.H.-AFSTAND, RAND- EN
EINDAFSTANDEN VOOR DRAADNAGELS VOLGENS TAB. 8.2**

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Snedekrachten					
Normaalkracht	N	10.4	kN		
Afschuifkracht	V _z	7.7	kN		
Buigend moment	M _y	5.3	kNm		
H.o.h.-afstanden schroefgroep					
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	36.52	°		
Min. h.o.h.-afstand verbindingmiddelen in één rij parallel aan vezel	a _{1,min}	49	mm		
H.o.h.-afstand verbindingmiddelen in één rij parallel aan vezel	na ₁	49	mm		OK
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	36.52	°		
Min. h.o.h.-afstand rijen verbindingmiddelen loodrecht op vezel	a _{2,min}	35	mm		
H.o.h.-afstand rijen verbindingmiddelen loodrecht op vezel	a ₂	46.7	mm		OK
Schroef-nummer					
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	36.52	°		
Min. afstand tussen verbindingmiddel en belast eind	a _{3,t,min}	70	mm		
Afstand tussen verbindingmiddel en belaste rand	a _{3,t}	70	mm		OK
Schroef-nummer					
Hoek tussen resultante en vezel van de ligger	α	36.52	°		
Min. afstand tussen verbindingmiddel en belaste rand	a _{4,t,min}	28	mm		
Afstand tussen verbindingmiddel en belaste rand	a _{4,t}	28	mm		OK
Schroef-nummer					
Min. afstand tussen verbindingmiddel en unloaded edge	a _{4,c,min}	28	mm		
Afstand tussen verbindingmiddel en onbelaste rand	a _{4,c}	28	mm		OK

■ **Hoofdstaaf**

**SCHROEFGROEPGEOMETRIE - INDRINGINGSDIEPTE PUNTZIJDE SCHROEVEN
VOLGENS 8.3.1.2 (1)(2)**

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Snedekrachten					
Normaalkracht	N	10.4	kN		
Afschuifkracht	V _z	7.7	kN		
Buigend moment	M _y	5.3	kNm		
H.o.h.-afstanden schroefgroep					
Min. indringingsdiepte aan de puntzijde	t _{pen,norm}	42	mm		
Indringingsdiepte puntzijde	t _{pen}	126	mm		OK

■ **Hoofdstaaf**

HOUDOORSNEDE - AFSCHUIVING IN NETTO-DOORSNEDE VOLGENS 6.1.7

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid		
Snedekrachten					
Normaalkracht	N	10.4	kN		
Afschuifkracht	V _z	7.7	kN		
Buigend moment	M _y	5.3	kNm		
Houtdoorsnede					
Afschuifkracht	V _z	7.7	kN		
Schroeven vormen netto-doorsnede		1, 2, 3, 4			
Dikte van houten doorsnede	b	142	mm		
Hoogte van hout doorsnede	h	196	mm		
Aantal staalplaten	n _{pl}	2			
Breedte gleuf voor staalplaat	t _{sl}	3	mm		
Statisch moment van vlak	S _{net}	589.11	cm ³		
Traagheidsmoment	I _{net}	7825.97	cm ⁴		
Dikte zonder plaatdikte	b _{net}	142	mm		

Project: Verbinding2

Model: verbinding

Datum: 19-10-2021

■ Hoofdstaaf

HOUTDOORSNEDE - AFSCHUIVING IN NETTO-DOORSNEDE VOLGENS 6.1.7

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	
Break invloedfactor	k_{cr}	0.67	-	6.1.7 (2)
Schuifspanning	$\tau_{v,d}$	0.06	kN/cm ²	
Karakteristieke afschuifsterkte	$f_{v,k}$	0.22	kN/cm ²	
Aanpassingsfactor voor belastingduur en vochtgehalte	k_{mod}	0.6	-	
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	γ_m	1.3	-	
Ontwerp afschuifkracht	$f_{v,d}$	0.1	kN/cm ²	(2.14)
Unity check	η	0.6	-	(6.13)

■ Hoofdstaaf

HOUTDOORSNEDE - TREK EN BUIGING IN NETTO-DOORSNEDE VOLGENS 6.2.3

Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	
Snedekrachten				
Normaalkracht	N	10.4	kN	
Afschuifkracht	V_z	7.7	kN	
Buigend moment	M_y	5.3	kNm	
Houtdoorsnede				
Optredende normaalkracht	N_{Ed}	10.4	kN	
Optredend moment	$M_{y,d}$	-5.84	kNm	
Schroeven vormen netto-doorsnede		4, 3		
Dikte van houten doorsnede	b	142	mm	
Hoogte van hout doorsnede	h	196	mm	
Aantal staalplaten	n_{pl}	2		
Breedte gleuf voor staalplaat	t_{sl}	3	mm	
Netto oppervlak	A_{net}	258.44	cm ²	
Trekspanning	$\sigma_{t,0,d}$	0.04	kN/cm ²	
Traagheidsmoment	I_{net}	8334.66	cm ⁴	
Afstand van zwaartepunt van netto-oppervlak van de dwarsdoorsnede tot trekrand	$Z_{s,z}$	101.6	mm	
Buigspanning	$\sigma_{m,d}$	0.69	kN/cm ²	
Afstand van neutrale lijn tot trekrand	a_z	103.7	mm	
Karakteristieke treksterkte	$f_{t,0,k}$	1.2	kN/cm ²	
Karakteristieke buigsterkte	$f_{m,k}$	2	kN/cm ²	
Aanpassingsfactor voor belastingduur en vochtgehalte	k_{mod}	0.6	-	
Partiële veiligheidsfactor van materiaal	γ_m	1.3	-	
Ontwerp treksterkte	$f_{t,0,d}$	0.55	kN/cm ²	(2.14)
Ontwerp buigsterkte	$f_{m,d}$	0.92	kN/cm ²	(2.14)
Unity check	η	0.82	-	(6.17)

■ RF-JOINTS, BG1, STAAL OP HOUT - SCHROEVEN

