

PROJECTGEGEVENS

Project	Huisvesting KMar - NP - IJmuiden		
Projectnummer	2021-8774		
Onderdeel	Statische berekening Constructie		
	naam:	e-mail:	paraaf:
Constructeur	ing. I. Yildirim	i.yildirim@geelhoed.com	
Projectleider	ing. B.A.L. van der Leij RC	b.vdleij@geelhoed.com	

OPDRACHTGEVER

Naam	Rijksvastgoedbedrijf - Directie Vastgoedbeheer Realisatie Regionaal West
Contactpersoon	dhr. M. Smidt
Adres	Sint Jacobsstraat 16
Postcode + plaats	3511 BS Den Haag

ARCHITECT

Naam	DVTadvies B.V.
Contactpersoon	dhr. W. Deckwitz
Adres	Savannahweg 25b
Postcode + plaats	3542 AW Utrecht

REVISIE

Versie	Datum	Omschrijving
0	18-11-2022	1e Uitgave
A	12-12-2022	2e Uitgave
B	21-03-2023	3e Uitgave
C	22-10-2024	4e Uitgave
D	10-04-2025	5e Uitgave Technische Ontwerp
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	3.0 Houtenbalken	B1-1 t/m B1-3
4	4.0 Uitbreidingen AS Z t/m AC	
4	4.1 Staalconstructie AS AC en Z	B1-4 t/m B1-26
6	4.2 Staalconstructie AS V t/m Z	B1-27 t/m B1-36
7	5.0 AS K t/M Q	
7	5.1 Staalconstructie uitbouw	
7	5.1.1 Staalconstructie uibreiding	B1-37 t/m B1-50
8	5.1.2 Staalconstructie Uitbouw	B1-51 t/m B1-59
9	5.2 Staalconstructie AS N	B1-60 t/m B1-69
10	5.3 Staalconstructie Tussen N-P	B1-70 t/m B1-79
11	6.0 AS A t/m AS K	
11	6.1 Staalconstructie AS A	B1-80 t/m B1-100
12	6.2 Staalconstructie SC4 en SC6	B1-80 t/m B1-100
13	6.3 Staalconstructie schuur	B1-101 t/m B1-110
14	6.4 Staalconstructie ivm de Installatie	
14	6.4.1 HEA100 tussen AS K en L	
15	6.5 Staalconstructie tussen As K-M en As 14-13	B1-111 t/m B1-120
15	6.5.1 SC AS K-L en AS10 HEB120	B1-111 t/m B1-115
15	6.5.2 SC tussen AS L-M HEB100	B1-116 t/m B1-120
16	6.6 Staalconstructie ivm LBK en Trapgat AS N t/m R	B1-120 t/m B1-137
16	6.6.1 SC tussen AS N en R L profiel of HEA100	
16	6.6.2 Secundaire liggers LBK	B1-124 t/m B1-29
16	6.6.3 Hoofdligger LBK	B1-129 t/m B1-133
17	6.6.4 Ligger onder sparingen HEA140	B1-133 t/m B1-137
18	6.7 Controle bestaande dak ivm nieuwe belastingen	B1-138 t/m B1-147
20	6.8 Houten balklaag berging 71x196mm hoh 600mm	B1-148 t/m B1-
21	6.9 Ligger en kolom tussen as M en N	B1-149 t/m B1-158

Bijlagen

BIJLAGE 1	Berekeningen - Technosoft
-----------	---------------------------

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 - B - kantoorruimten klasse - C1 - bijeenkomstruimten klasse - E1 - opslagruimten klasse - H - daken alleen toegankelijk voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden					
Gevolgklasse(n)	Nieuw			Bestaand		
	B → EC: klasse CC2			B → n.v.t.		
	C1 → EC: klasse CC2			C1 → n.v.t.		
	E1 →			E1 →		
Ontwerplevensduur	H →			H →		
	B → klasse 3 - 50 jaar			B → n.v.t.		
	C1 → klasse 3 - 50 jaar			C1 → n.v.t.		
	E1 →			E1 →		
	H →			H →		
ψ-factoren	m.b.t. opgelegde belastingen:				m.b.t. sneeuw- en windbelastingen:	
		B	C1	E1	H	algemeen
	ψ ₀ =	0,5	0,4/0,6	1,0	0,0	ψ ₀ = 0,0
	ψ ₁ =	0,5	0,7	0,9	0,0	ψ ₁ = 0,2
	ψ ₂ =	0,3	0,6	0,8	0,0	ψ ₂ = 0,0
Belastingcombinaties	Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	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}	ψ _{0,1} Q _{k,1}	ψ _{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}	ψ _{0,1} Q _{k,1}	ψ _{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 ξ = 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	: C20/25	C20/25
	begane grondvloer	: C30/37	C20/25
	verdiepingsvloeren	: n.v.t.	volgens opgave leverancier
	dakvloer	: n.v.t.	volgens opgave leverancier
	kolommen	: n.v.t.	C20/25
	wanden (bovenbouw)	: n.v.t.	volgens opgave leverancier
	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	FeB500
	staven	: B500B	FeB500
	beugels	: B500B	FeB500
Steen		nieuw	
	gevolgklasse	: n.v.t.	
	dragende wanden	: n.v.t.	
	kwaliteit	: n.v.t.	
	mortel/lijmen	: n.v.t.	
	gem. druksterkte mortel/lijm	: n.v.t.	
	gem. druksterkte metselwerk	: n.v.t.	
	karakteristieke druksterkte	: n.v.t.	
	rekenwaarde druksterkte	: n.v.t.	
		bestaand	
	gevolgklasse	: n.v.t.	
	dragende wanden	: n.v.t.	
	kwaliteit	: n.v.t.	
	mortel/lijmen	: n.v.t.	
	gem. druksterkte mortel/lijm	: n.v.t.	
	gem. druksterkte metselwerk	: n.v.t.	
	karakteristieke druksterkte	: n.v.t.	
	rekenwaarde druksterkte	: n.v.t.	
Hout	onderdeel	houtsterkteklasse	
	beschot	: 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 $[\text{kN/m}^2]$
p_q	=	veranderlijke vlaklast in $[\text{kN/m}^2]$
p_{sn}	=	sneeuw vlaklast in $[\text{kN/m}^2]$
p_{qo}	=	veranderlijke vlaklast voor ontsluitingswegen in $[\text{kN/m}^2]$
q_p	=	extreme stuwdruk voor wind in kN/m^2
q_g	=	permanente lijnlast in $[\text{kN/m}^1]$
q_q	=	veranderlijke lijnlast in $[\text{kN/m}^1]$
q_{rep}	=	representatieve waarde lijnlast in $[\text{kN/m}^1]$
q_{Ed}	=	rekenwaarde lijnlast in $[\text{kN/m}^1]$
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

Overige belastingen

		kN/m ²	bel.code:	
Plat dak	stalen dakplaat			
norm: : EC				
klasse: : H		pg	pq	psn $\mu_1 = 0,80$
ref.per.: : 50	dakplaten	= 0,15	1,00	0,56
cor.fact.: : 1,00	plafond, leidingen, armaturen	= 0,10		
	dakafwerking + isolatie	= 0,15		+
	bel.code: dak nieuwe	0,40	1,00	0,56 $\Psi_0 = 0,00$
Plat dak	staalplaatbetonvloer ComFlor 100			
norm: : EC				
klasse: : H		pg	pq	psn $\mu_1 = 0,80$
ref.per.: : 50	SPBV ComFlor 100	= 3,75	1,00	0,56
cor.fact.: : 1,00	dakafwerking + isolatie	= 0,10		
	grind of tegels = 0,05 * 20,0	= 1,00		+
	bel.code: dak SPBV	4,85	1,00	0,56 $\Psi_0 = 0,00$
Plat dak	kanaalplaatvloer h= 320 mm ¹ + druklaag			
norm: : EC				
klasse: : H		pg	pq	psn $\mu_1 = 0,80$
ref.per.: : 50	KPV320	= 4,30	1,00	0,56
cor.fact.: : 1,00	separaties	=	0,80	
	druklaag	= 0,00		
	dakafwerking	= 1,00		+
	bel.code: dak best.	5,30	1,80	0,56 $\Psi_0 = 0,00$
Plat dak	houten balklaag (zonder grind)			
norm: : EC				
klasse: : H		pg	pq	psn $\mu_1 = 0,80$
ref.per.: : H	HBL + beschot	= 0,35	1,00	0,56
cor.fact.: : 50,00	plafond	= 0,10		
	dakafwerking + isolatie	= 0,15		+
	bel.code: dak	0,60	1,00	0,56 $\Psi_0 = 0,00$

BELASTINGAANNAMES

verd hout.	houten balklaag			
norm: : EC				
klasse: : B				
ref.per.: : 50	HBL + beschot	=	pg 0,35	pq 2,50
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,00
	plafond	=	0,10	
	vloerafwerking	=	0,15	+
	bel.code: verd hout.		0,60	2,50 3,00 $\Psi_0 = 0,50$
2e verd KPV	kanaalplaatvloer	h= 320 mm ¹ + druklaag		
norm: : EC				
klasse: : C1				
ref.per.: : 50	KPV320	=	pg 4,30	pq 4,00
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,00
	druklaag 60 -40-60	= 0,06 * 25,0	= 1,50	
	afwerklaag	= 0,07 * 20,0	= 1,40	+
	bel.code: 2e verd KPV		7,20	4,00 5,00 $\Psi_0 = 0,40$
ve verdiepingvloer	kanaalplaatvloer	h= 320 mm ¹ + druklaag		
norm: : EC				
klasse: : B				
ref.per.: : 50	KPV320	=	pg 4,30	pq 2,50
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,80
	druklaag 60 -40-60	= 0,06 * 25,0	= 1,50	
	afwerklaag	= 0,07 * 20,0	= 1,40	+
	bel.code: verd. KPV		7,20	3,30 3,00 $\Psi_0 = 0,50$
verd SPBV	staalplaatbetonvloer	ComFlor 100		
norm: : EC				
klasse: : B				
ref.per.: : 50	SPBV ComFlor 100	=	pg 3,75	pq 2,50
cor.fact.: : 1,00	separaties	=		0,80
	afwerklaag	= 0,05 * 20,0	= 1,00	+
	bel.code: verd SPBV		4,75	3,30 3,00 $\Psi_0 = 0,50$
Begane grondvloer	kanaalplaatvloer	h= 200 mm ¹ + druklaag		
norm: : EC	(geïsoleerd)			
klasse: : B				
ref.per.: : 50	KPV200(i)	=	pg 3,10	pq 2,50
				pqo 3,00

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 (wbdbo)).

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'.

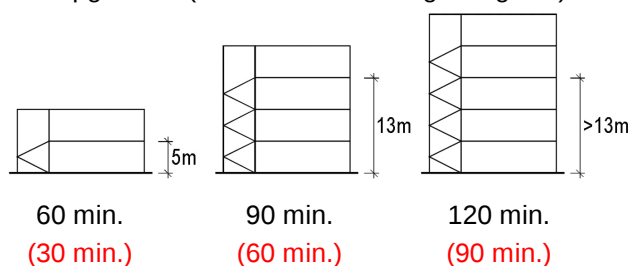
Bij brand moet worden gekeken naar het effect van bezwijken op het niveau van brandcompartimenten. Een brandcompartiment mag bezwijken, zolang andere brandcompartimenten maar overeind blijven. Is dit niet het geval, dan gelden voor de constructie de hogere brandwerendheidseisen.

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.

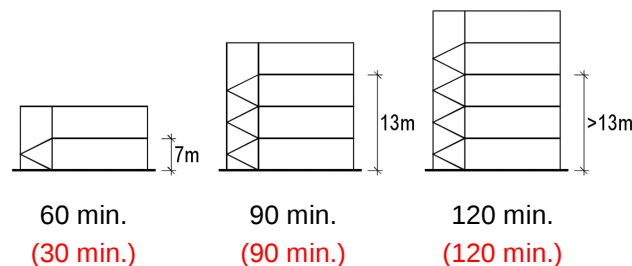
Voor overige gevallen kunnen de afbeeldingen hieronder worden gebruikt als richtlijn voor het bepalen voor de brandwerendheidseis voor nieuwbouw met verdiepingshoogten van 3,3 à 4,2 m.

Utiliteitsgebouwen

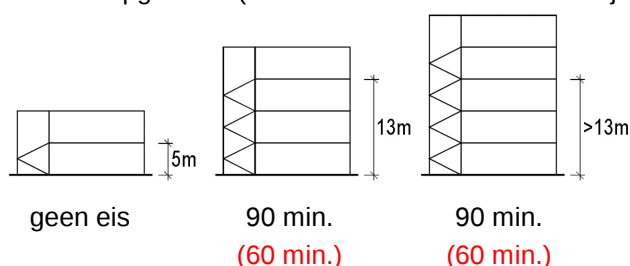
- slaapgebouw (ziekenhuis / hotel / gevangenis)



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 (wbdbbo). 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 niet 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	:	bedrijfsgebouw	nieuwbouw
Hoogte (h)*	:	$6,7 \text{ m}^1 \rightarrow 5 \text{ m}^1 < h \leq 13 \text{ m}^1$	
Standaard eis	:	90 minuten brandwerend met betrekking tot bezwijken	
Eis bij geringe permanente vuurbelasting	:	60 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:

Volgens de huidige regelgeving zou een bedrijfsgebouw met een hoogstgelegen gebruiksfunctie van $6,7 \text{ m}^1$ een brandwerendheidseis met betrekking tot bezwijken moeten hebben van 90 minuten. Deze eis dient door een brandveiligheidsadviseur te worden bepaald.

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 : CC2

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)
 $F_t = \#N/B \times F_{t_0}$ voor vloeren ($\Psi_0 = \#N/B$)

Belastingcombinatie	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting anders dan wind ^a	Wind veranderlijke maatgevende belasting ^a
	Ongunstig	Gunstig		
(vgl. 6.10a)	$\gamma_{Gj,sup}$	$\gamma_{Gj,int}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
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)	$\gamma_{Gj,sup}$	$\gamma_{Gj,int}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
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 β -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 onderdelen van de renovatie + uitbreiding voor het gebouw voor de Koninklijke Marine + de Nationale Politie aan de Kanaaldijk en de Kanaalstraat te IJmuiden.

2.0**Stabiliteit****Stabiliteit Dakopbouw AS N t/m T en AS 12 t/m 15**

De stabiliteit van de dakopbouw wordt geregeld door de HSB-wanden en metselwerk.

Stabiliteit van Uitbreiding AS Z t/m AC

De stabiliteit van de uitbreiding wordt geregeld door de koppelen van uitbreiding aan bestaande gebouw en door HSB en metselwerk.

Stabiliteit pand incl. uitbreiding

De stabiliteit van het pand incl. de uitbreiding wordt gewaarborgd door het stabiliteit portaal in de achtergevel van het bestaande pand.

De constructie voor de uitbreiding bestaat uit 2x palen type stalen buispalen en een betonplaat dikte 250mm met vorstranden aan de tuin en belending kant dikte 300mm.

De constructie van de dakterras op de 1e verdieping bestaat uit een houten balklaag 59*146 hoh. 600mm en deels zal dienst doen als balkon een deel plaat dak.

Stabiliteit Geen effect

De wijzigingen op de tweede verdieping hebben een minimale effect op de stabiliteit van het gebouw. In het gebouw zijn nog steeds genoeg penanten om het gebouw stabiel te houden, ook de woningscheidende wanden helpen hierbij.

3.0

Houtenbalken

B1-1 t/m B1-3

Algemeen:

Klimaatklasse I -
Overspanning (L) 2700 [mm¹]
H.o.h.-maat 600 [mm¹]
Balken: - breedte 59 [mm¹]
- hoogte 156 [mm¹]
- sterkteklasse C24 -
Beschoot: - dikte 12 [mm¹]
- sterkteklasse C18 -
Functie dak
Toelaatbare doorbuiging:
- bijkomend $0,004 \times L = 10,8 \text{ mm}^1$
- eind $0,004 \times L = 10,8 \text{ mm}^1$

Belastingen:

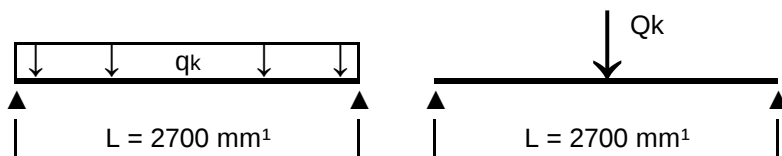
Norm NEN7800(Bwbsl. v. 2003)
Betrouwbaarheidsklasse CC2
Belastingfactoren:

	Gk	Qk
- 6.10a	1,20	1,40
- 6.10b	1,15	1,40

Belastingcode dak nieuwe
Gebruiksklasse H
Belastingen:

	qk [kN/m]	Qk [kN]	Ψ_0	Ψ_2
- permanent	0,40			
- veranderlijk	1,00	1,50	0,00	0,00
- sneeuw	0,56	1,50	0,00	0,00

Schema's

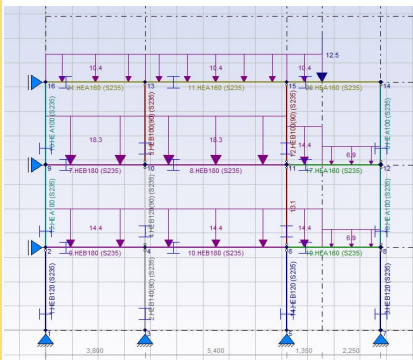


Toe te passen balklaag: BxH 59 x 156 mm (C24) - h.o.h. 600 mm

4.0 Uitbreidingen AS Z t/m AC

4.1 Staalconstructie AS AC en Z

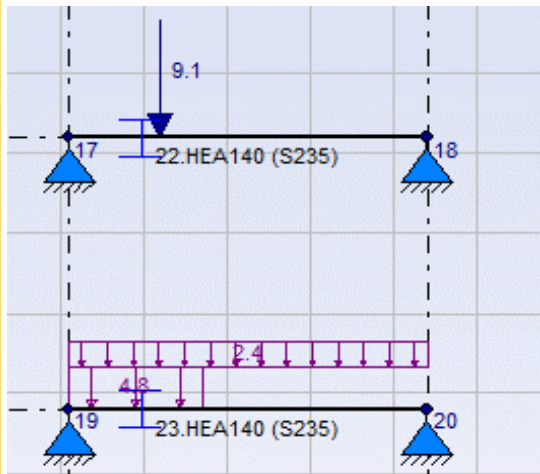
B1-4 t/m B1-26



F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψo	Fg	Fq	
F1	dak SPBV		1/4	10,35	4,85	1,00	0,00	12,5	2,6	x
q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψo	qg	qq	
q1	dak SPBV		1/2	4,30	4,85	1,00	0,00	10,4	2,2	x
q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψo	qg	qq	
q2	verd SPBV		1/2	4,30	4,75	3,30	0,50	10,2	7,1	x
	MW+HSB		0,4	3,00	2,70			3,2		x
	pui		0,6	3,00	0,50			0,9		x
							Σ	14,4	7,1	
q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψo	qg	qq	
q3	verd SPBV		1/2	4,30	4,75	3,30	0,50	10,2	7,1	x
	MW+HSB			3,00	2,70			8,1		x
							Σ	18,3	7,1	
q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψo	qg	qq	
q4	MW+HSB		0,7	3,40	2,70			6,4		x
	pui		0,3	3,40	0,50			0,5		x
							Σ	6,9	0,0	

AS Z t/m AC en AS 18

B1-4 t/m B1-26



F#	onderdeel	opmerking	factor	A	p _g	p _q	Ψ ₀	F _g	F _q	
F1	dak SPBV		1/4	7,48	4,85	1,00	0,00	9,1	1,9	x

verdieping

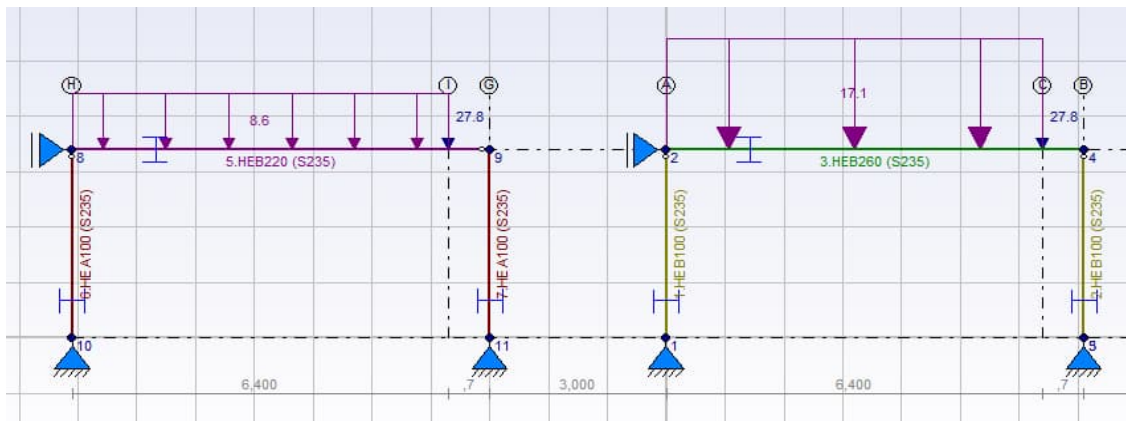
q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q1	verd SPBV		1/2	2,00	4,75	3,30	0,50	4,8	3,3	x

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q1	HSB			3,00	0,80			2,4		x

4.2

Staalconstructie AS V t/m Z

B1-27 t/m B1-36



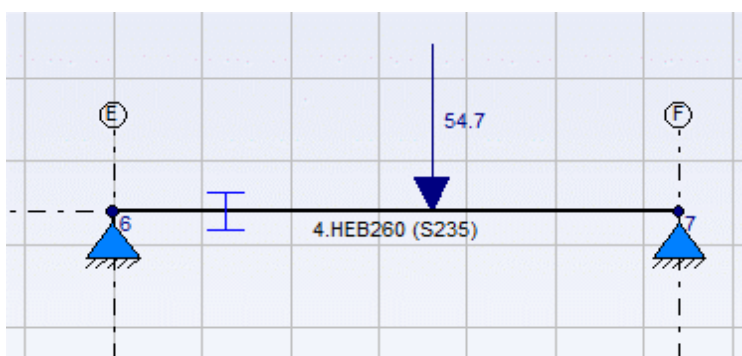
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	verd SPBV		1/2	7,20		4,75	3,30	0,50	17,1	11,9	x

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q2	verd SPBV		1/2	3,60		4,75	3,30	0,50	8,6	5,9	x

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	verd SPBV		1/4	23,40	4,75	3,30	0,50	27,8	19,3	x

Staalconstructie AS Z

B1-27 t/m B1-36



F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	verd SPBV		1/4	46,08	4,75	3,30	0,50	54,7	38,0	x
							Σ	54,7	38,0	

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F2	verd SPBV		1/4	46,08	4,75	3,30	0,50	54,7	38,0	x

5.0

AS K t/m Q

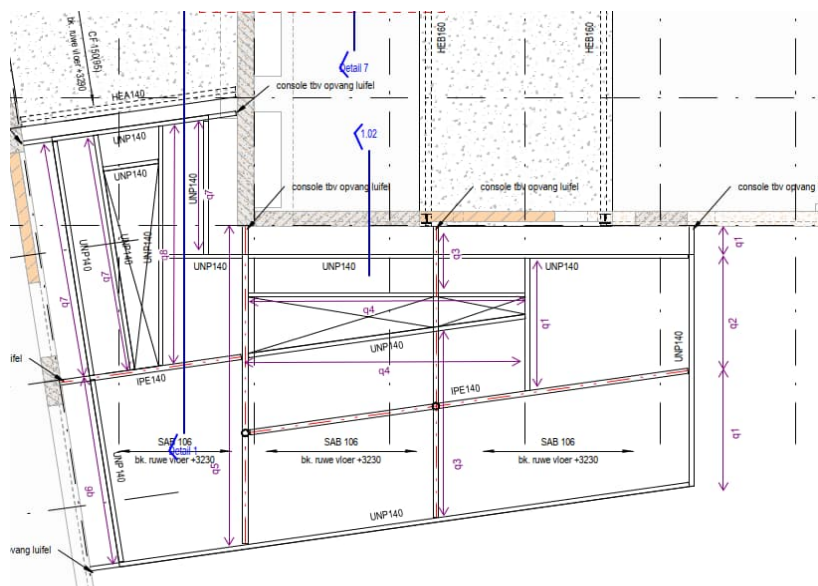
5.1

Staalconstructie uitbouw

5.1.1

Staalconstructie uitbreiding

B1-37 t/m B1-50



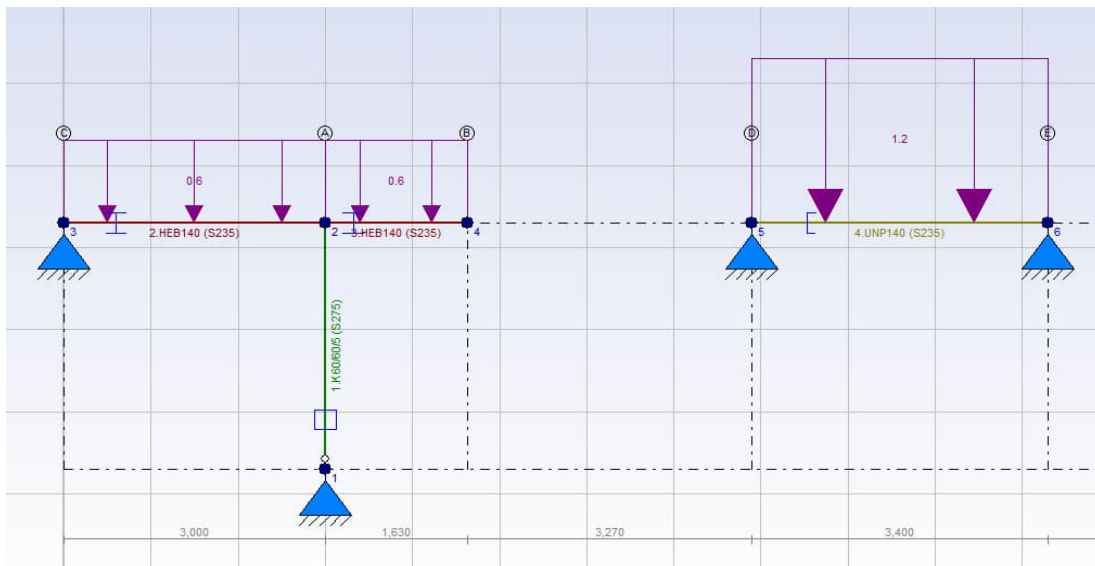
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψo	qg	qq	
q1	dak nieuwe		1/2	3,40	0,40	0,56	0,00		0,7	1,0	x
q2	dak nieuwe		1/2	2,20	0,40	0,56	0,00		0,4	0,6	x
q3	dak nieuwe		1/2	6,00	0,40	0,56	0,00		1,2	1,7	x
q4	dak nieuwe		1/2	0,75	0,40	0,56	0,00		0,2	0,2	x
q5	dak nieuwe		1/2	4,90	0,40	0,56	0,00		1,0	1,4	x
q6	dak nieuwe		1/2	2,40	0,40	0,56	0,00		0,5	0,7	x
q7	dak nieuwe		1/2	1,20	0,40	0,56	0,00		0,2	0,3	x
q8	dak nieuwe		1/2	1,80	0,40	0,56	0,00		0,4	0,5	x

controleren verplaatsing

5.1.2

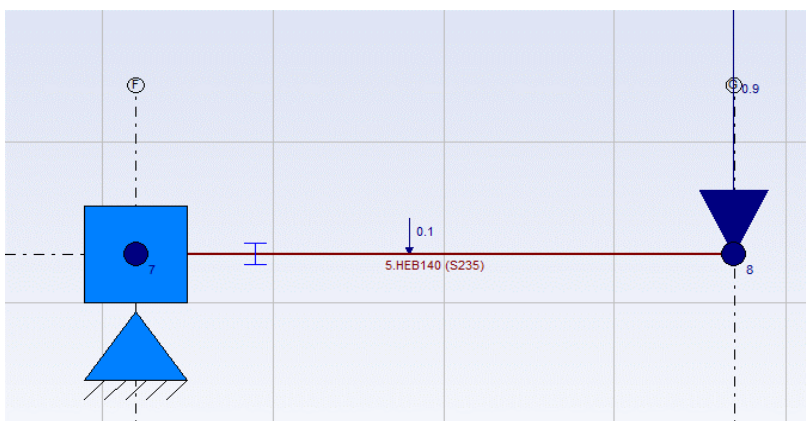
Staalconstructie Uitbouw

B1-51 t/m B1-59



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak nieuwe		1/2	2,90	0,40	1,00	0,00		0,6	1,5	x

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak nieuwe		1/2	3,40	0,40	1,00	0,00		0,7	1,7	x
Σ									0,7	1,7	



F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	dak nieuwe		1/4	9,40	0,40	1,00	0,00	0,9	2,4	x
Σ								0,9	2,4	

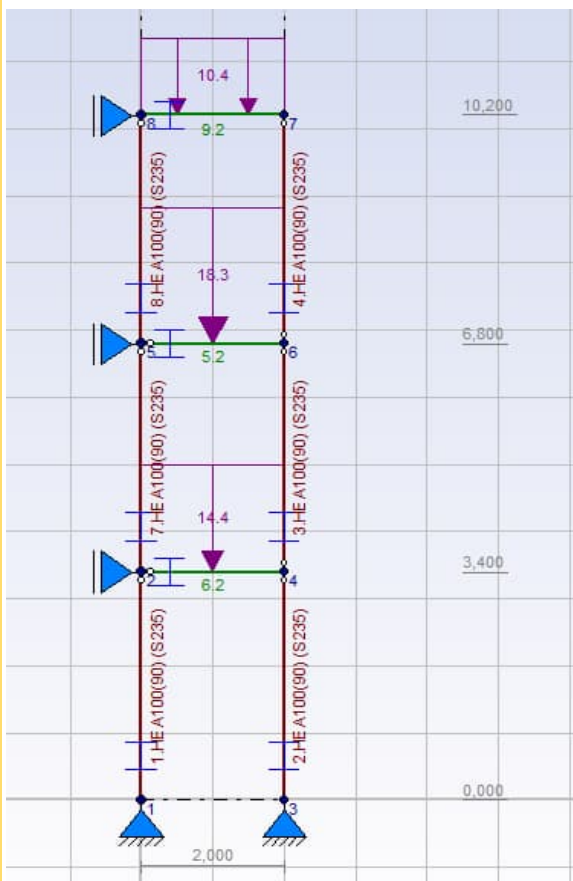
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	dak nieuwe		1/4	1,40	0,40	1,00	0,00	0,1	0,4	x
								0,1	0,4	

5.2

Staalconstructie AS N

B1-60 t/m B1-69

Belastingschema



Belastingen

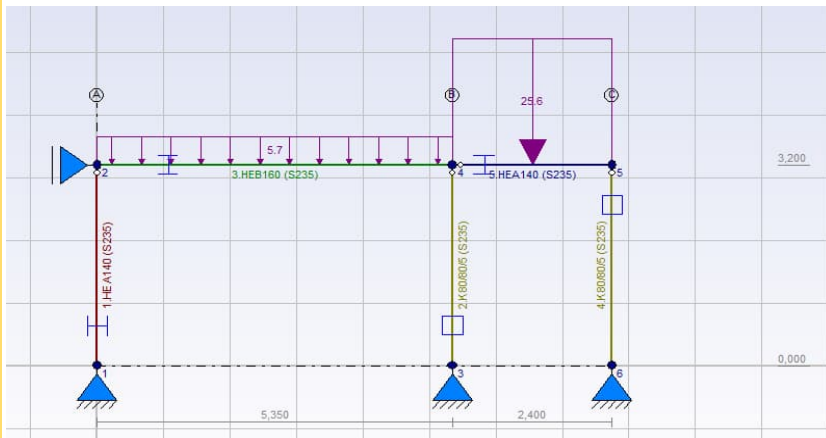
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak SPBV		1/2	4,30	4,85	1,00	0,00		10,4	2,2	x
q2	verd SPBV		1/2	4,30	4,75	3,30	0,50		10,2	7,1	x
	MW+HSB		0,4	3,00	2,70				3,2		x
	pui		0,6	3,00	0,50				0,9		x
			Σ						14,4	7,1	

5.3

Staalconstructie Tussen N-P

B1-70 t/m B1-79

Belastingschema



Belastingen

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q1	verd SPBV		1/2	2,40	4,75	3,30	0,50	5,7	4,0	x
							Σ	5,7	4,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q1	verd. KPV		1/2	7,10	7,20	3,30	0,50	25,6	11,7	x
							Σ	25,6	11,7	

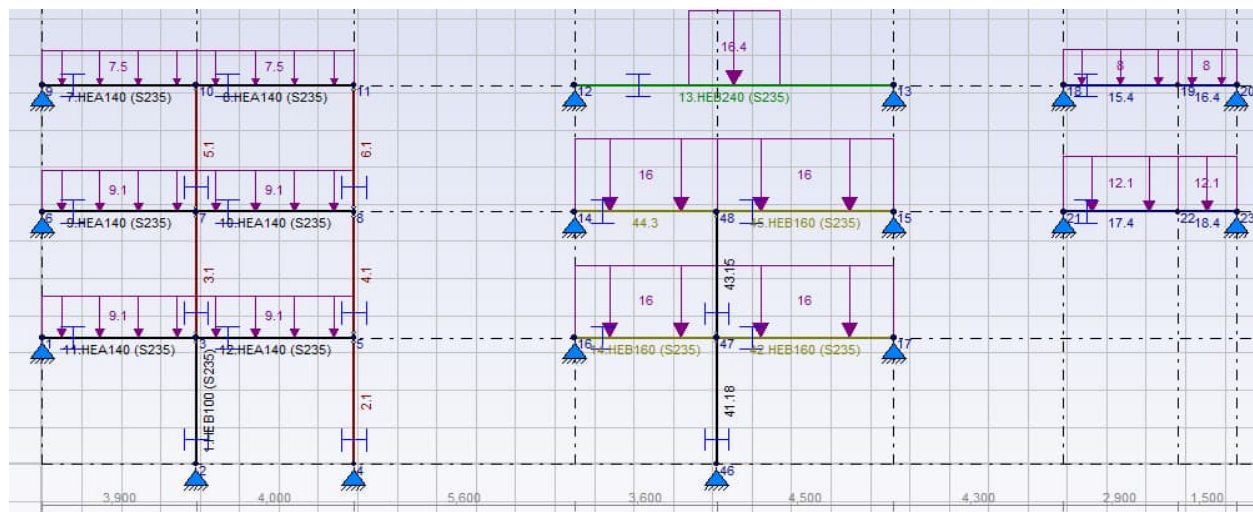
6.0

AS A t/m AS K

6.1

Staalconstructie AS A

B1-80 t/m B1-100



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak SPBV		1/2	3,10	4,85	1,00	0,00		7,5	1,6	x

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	verd SPBV		1/2	3,10	4,75	3,30	0,50		7,4	5,1	x
	pui			3,40	0,50				1,7		x
								Σ	9,1	5,1	

Staalconstructie SC2

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak SPBV		5/8	5,40	4,85	1,00	0,00		16,4	3,4	x

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	verd SPBV		5/8	5,40	4,75	3,30	0,50		16,0	11,1	x
								Σ	16,0	11,1	

Staalconstructie SC3

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak SPBV		1/2	3,30	4,85	1,00	0,00		8,0	1,7	x

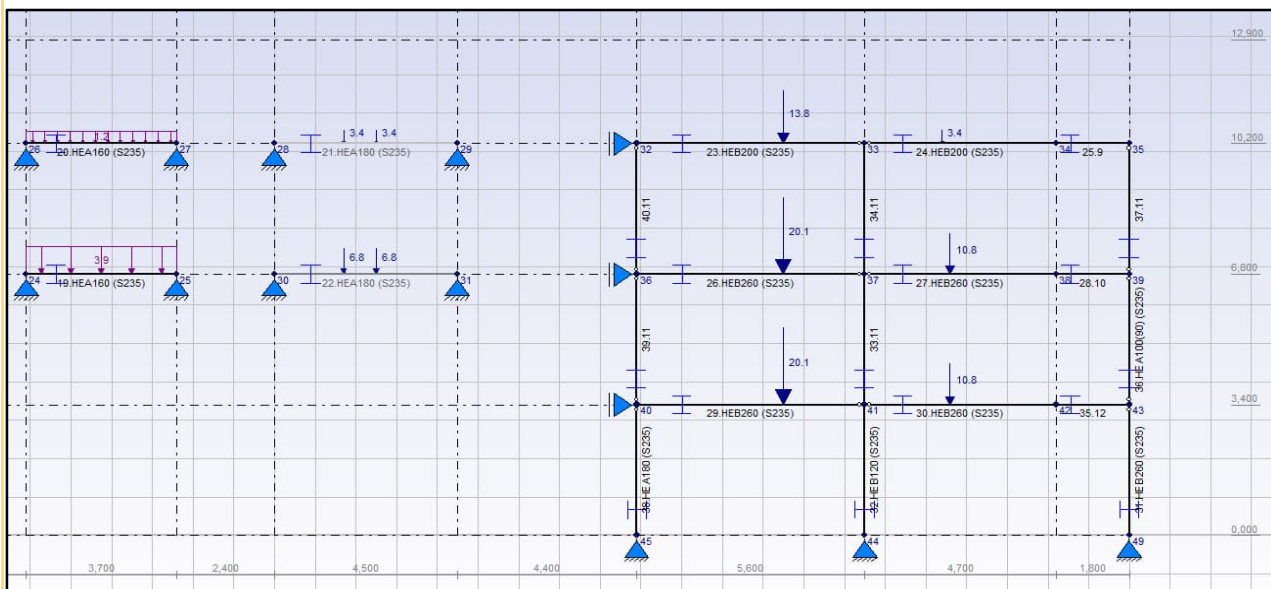
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	verd SPBV		1/2	1,80	4,75	3,30	0,50		4,3	3,0	x
								Σ	4,3	3,0	

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q2	verd SPBV			2,54	4,75	3,30	0,50		12,1	8,4	x
								Σ	12,1	8,4	

6.2

Staalconstructie SC4 en SC6

B1-80 t/m B1-100



Staalconstructie SC4

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψo	qg	qq	
q1	dak SPBV		1/2	2,35	4,85	1,00	0,00		5,7	1,2	x

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψo	qg	qq	
q1	verd SPBV		1/2	2,35	4,75	3,30	0,50		5,6	3,9	x

Staalconstructie SC5

Fg3;rep = 16 kN

Fq3;rep = 3,4 kN

Fg4;rep = 10,3 kN

Fq3;rep = 6,8 kN

Staalconstructie SC6

Puntlasten SC2

Fg1;rep = 22,2 kN

Fq1;rep = 13,8 kN

Fg2;rep = 30,6 kN

Fq2;rep = 20,1 kN

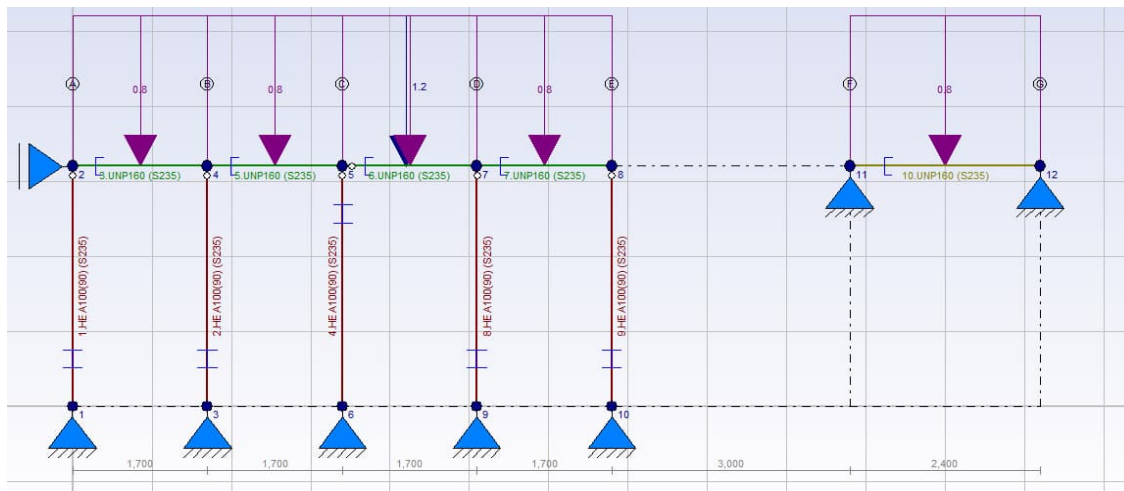
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψo	qg	qq	
q1	HSB		0,7	3,40	0,80				1,9		x
	pui		0,3	3,40	0,50				0,5		x
								Σ	2,4	0,0	

6.3

Staalconstructie schuur

B1-101 t/m B1-110

Belastingenschema



Belastingen

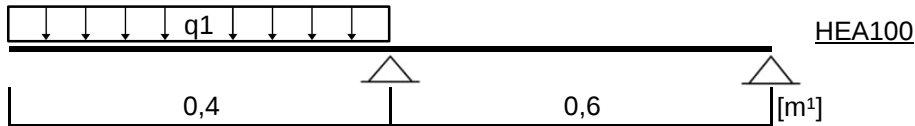
q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q1	verd hout.		1/2	2,60	0,60	2,50	0,50	0,8	3,3	x

6.4

6.4.1

Staalconstructie ivm de Installatie

HEA100 tussen AS K en L



q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak best.		1/2	2,20	5,30	1,80	0,00	5,8	2,0	x

Opwaartse belastingen

$$q_{ed} = 1,2 \times 5,8 + 1,5 \times 2,0 = 9,97 \text{ kN/m1}$$

$$M_{ed} = 0,5 \times 9,97 \times 0,4^2 = 0,8 \text{ kNm}$$

Tegendruk belastingen

q#	onderdeel	opmerking	factor	L h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak best.		1/2	3,62	5,30	1,80	0,00	9,6	3,3	x

$$q_{ed} = 0,9 \times 9,6 = 8,63 \text{ kN/m1}$$

$$M_{ed} = 0,5 \times 8,63 \times 0,45^2 = 0,85 \text{ kNm}$$

De opwaartse belastingen wordt tegengehouden door middelen van tegen druk belastingen.

Staalconstructie

$$W = \frac{0,79728 \times 10^6}{235} = 3392,7$$

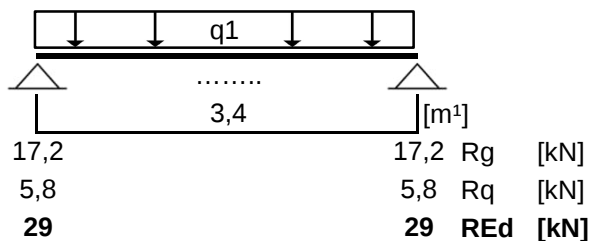
Dus HEA100 voldoet.

6.5 Staalconstructie tussen As K-M en As 14-13

B1-111 t/m B1-120

6.5.1 SC AS K-L en AS10 HEB120

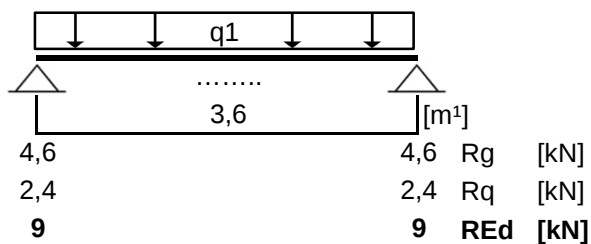
B1-111 t/m B1-115



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak best.		1/2	3,80	5,30	1,80	0,00		10,1	3,4	x

6.5.2 SC tussen AS L-M HEB100

B1-116 t/m B1-120

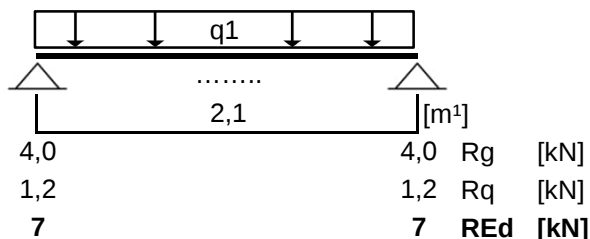


F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ_0	Fg	Fq	
F1	dak best.			1,50	5,30	1,80	0,00	8,0	2,7	x
	dak	pui		2,00	0,60	1,00	0,00	1,2	2,0	x
							Σ	9,2	4,7	

6.6 Staalconstructie ivm LBK en Trapgat AS N t/m R

B1-120 t/m B1-137

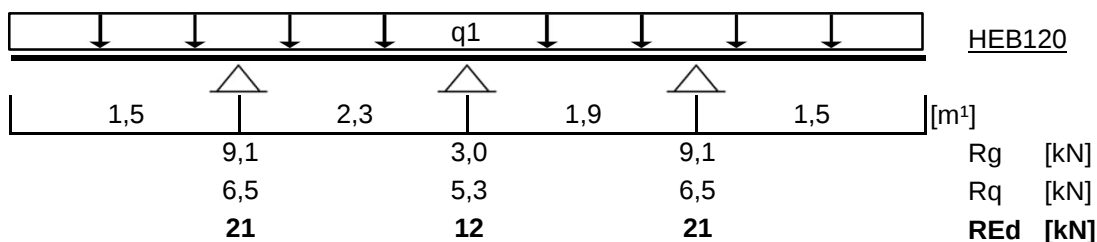
6.6.1 SC tussen AS N en R L profiel of HEA100



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak best.		1/2	1,20	5,30	1,80	0,00		3,2	1,1	x
q2	pui		1/2	2,30	0,50				0,6		x

6.6.2 Secundaire liggers LBK

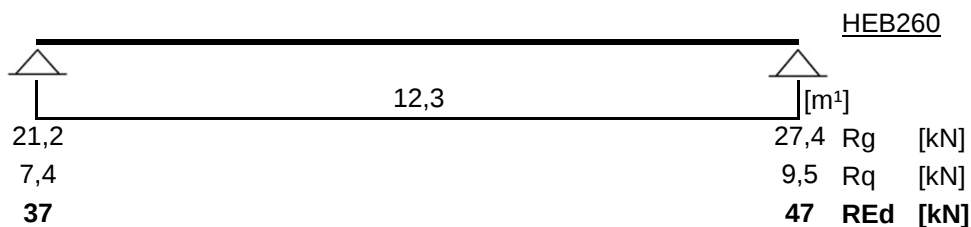
B1-124 t/m B1-29



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak nieuwe		1/2	3,92	0,40	1,00	0,00		0,8	2,0	x
	LBK		1/2	3,92	1,10				2,2		x
								Σ	2,9	2,0	

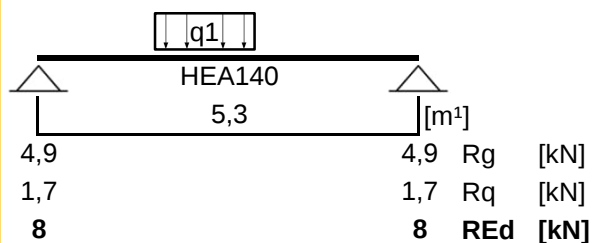
6.6.3 Hoofdligger LBK

B1-129 t/m B1-133



F1;grip	=	9,1 kN	F1;grip	=	3,3 kN
F1;qrip	=	6,5 kN	F1;qrip	=	1,15 kN
F3;grip	=	3,3 kN			
F3;qrip	=	1,15 kN			

6.6.4 Ligger onder sparringen HEA140 B1-133 t/m B1-137



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ_0	qg	qq	
q1	dak best.		1/2	4,65	5,30	1,80	0,00		12,3	4,2	x

6.7

Controle bestaande dak ivm nieuwe belastingen

B1-138 t/m B1-147

Er wordt een vergelijking gemaakt tussen de belastingen in de oorspronkelijke situatie en na de gewenste verbouwing.

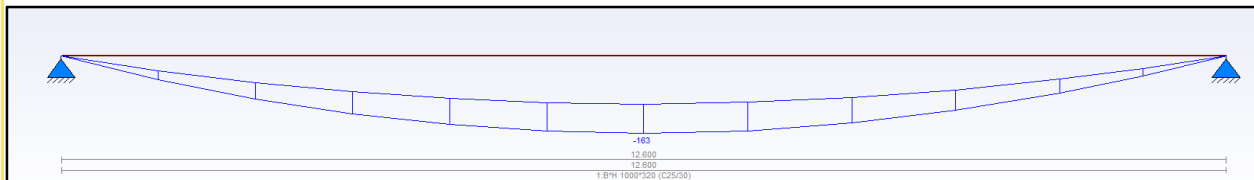
De extreme toename van moment is 4,3%. Dat is lager dan 6%.

We achten dat voldoet

Bestaande situatie

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak best.		1,00	5,30	1,80	0,00			5,3	1,8	x

Maatgevende moment = 163 kNm



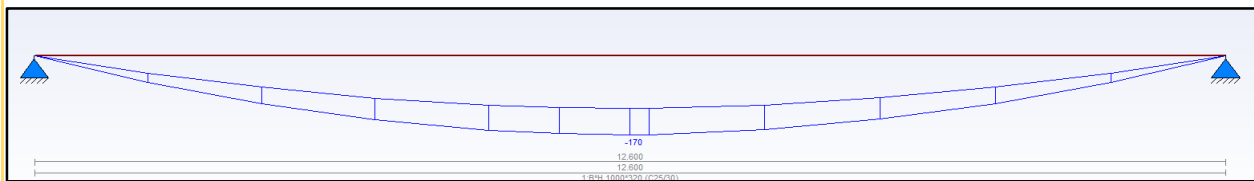
Nieuwe situatie Buffervat

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak best.		1,00	5,30	1,80	0,00			5,3	1,8	x

Buffervat = 7 kN

Verspreiden op 2,5m = 7 / 2,8 m = 2,5 kN/m1

Maatgevende moment = 170 kNm



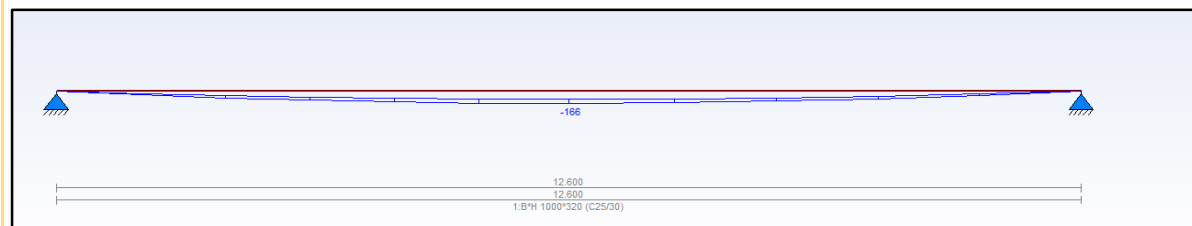
Nieuwe situatie warmtepomp

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak best.		1,00	5,30	1,80	0,00			5,3	1,8	x

Buffervat = 7,5 kN

Verspreiden op 2,5m = 7,5 / 2 / 2,2 = 1,7 kN/m1

Maatgevende moment = 166 kNm



Toetsing van Warmtepomp en Buffervat

<u>Benaming</u>	<i>best. Situatie</i> <i>vlgs. NEN1991</i>	<i>nieuwe situatie</i> <i>NEN8700</i>	<i>Toetsing</i> Toename
	<i>MED</i>	<i>MED</i>	
Warmtepomp	163	166	1,02
Buffervat	163	170	1,043

Uit berekeningen blijkt dat de toename is 4,3%. Dat is lager dan 5% we achten dat voldoet.

6.8

Houten balklaag berging 71x196mm hoh 600mm

B1-148

Algemeen:

Klimaatklasse	I -
Overspanning (L)	3400 [mm ¹]
H.o.h.-maat	600 [mm ¹]
Balken: - breedte	71 [mm ¹]
- hoogte	196 [mm ¹]
- sterkteklasse	C24 -
Beschot: - dikte	12 [mm ¹]
- sterkteklasse	C18 -
Functie	dak
Toelaatbare doorbuiging:	
- bijkomend	0,004 x L = 13,6 mm ¹
- eind	0,004 x L = 13,6 mm ¹

Belastingen:

Norm	EC
Betrouwbaarheidsklasse	CC2

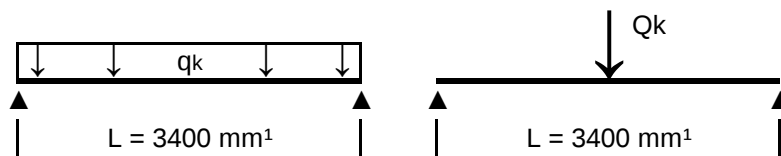
Belastingfactoren:	Gk	Qk
- 6.10a	1,35	1,50
- 6.10b	1,20	1,50

Belastingcode dak nieuwe

Gebruiksklasse H

Belastingen:	qk	Qk	Ψ ₀	Ψ ₂
	[kN/m]	[kN]	-	-
- permanent	0,40			
- veranderlijk	1,00	1,50	0,00	0,00
- sneeuw	0,56	1,50	0,00	0,00

Schema's



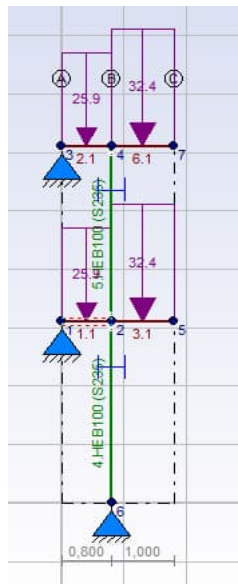
Toe te passen balklaag: BxH 71 x 196 mm (C24) - h.o.h. 600 mm

6.9

Ligger en kolom tussen as M en N

B1-149 t/m B1-158

Belastingschema



Belastingen

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q1	verd. KPV		1/2	7,20	7,20	3,30	0,50		25,9	11,9	x

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	p _g	p _q	Ψ ₀	q _g	q _q	
q2	verd. KPV		1/2	9,00	7,20	3,30	0,50		32,4	14,9	x

BIJLAGE 1

Berekeningen

Technosoft

Datum : 21/03/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar
te IJmuiden\Berekeningen\Bijlage versie B\B1-1.cnw

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)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)**Algemene gegevens**

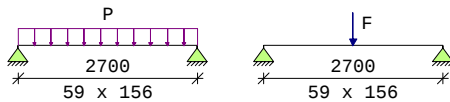
B x H	[mm] :	59 x 156	Sterkteklasse :	C24
Overspanning	[mm] :	2700	Klimaatklasse :	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j] :	50
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz] :	3
Beschot sterkteklasse:		C18		
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] :	4374

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]	:	1.00 =	1.00 +	0.00
Ψ ₀ [-]	:	0.40		
Ψ ₂ [-]	:	0.30		
Q _k [kN]	:	2.00		
Q _k oppervlak [m ²]	:	0.05 x	0.05	
Reductiefactor	:	0.76		

**Belastingfactoren (NEN-EN 1990)**

Formule 6.10a:	γ _G :	1.22	γ _Q :	1.35
Formule 6.10b:	ξγ _G :	1.08	γ _Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)γ_M[-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k _{mod} [-]	b _{ef} [mm]	k _{c,90,q}	k _{c,90,F}
* Permanent (G _{rep})	0.60	59		
* Perm. + q-last (6.10a) (G _{rep} + q _k)	0.80	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) (G _{rep} + q _k)	0.80	59	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) (G _{rep} + Q _k)	0.80	59	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) (G _{rep} + Q _k)	0.80	59	1.00	1.00

Datum : 21/03/2023
Eenheden : kN/m/rad

Tussenresultaten (per combinatie)**eis****u.c.**

Permanent	frm(6.11)	σ _{m,y,d} =	1.67 <	11.08 [N/mm ²]	0.15
	frm(6.13)	τ _{v,d} =	0.09 <	1.85 [N/mm ²]	0.05
	frm(6.3)	σ _{c,90,q,d} /(k _{c,90,q} *f _{c,90,d}) +			
		σ _{c,90,F,d} /(k _{c,90,F} *f _{c,90,d}) <	1.00		
			=	0.10/ 1.15+ 0.00/ 1.15 =	0.09

Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	σ _{m,y,d} =	2.91 <	14.77 [N/mm ²]	0.20
	frm(6.13)	τ _{v,d} =	0.16 <	2.46 [N/mm ²]	0.07
	frm(6.3)	σ _{c,90,q,d} /(k _{c,90,q} *f _{c,90,d}) +			
		σ _{c,90,F,d} /(k _{c,90,F} *f _{c,90,d}) <	1.00		
			=	0.17/ 1.54+ 0.00/ 1.54 =	0.11

Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	σ _{m,y,d} =	4.56 <	14.77 [N/mm ²]	0.31
	frm(6.13)	τ _{v,d} =	0.26 <	2.46 [N/mm ²]	0.10
	frm(6.3)	σ _{c,90,q,d} /(k _{c,90,q} *f _{c,90,d}) +			
		σ _{c,90,F,d} /(k _{c,90,F} *f _{c,90,d}) <	1.00		
			=	0.27/ 1.54+ 0.00/ 1.54 =	0.18

Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	σ _{m,y,d} =	3.97 <	14.77 [N/mm ²]	0.27
	frm(6.13)	τ _{v,d} =	0.26 <	2.46 [N/mm ²]	0.10
	frm(6.3)	σ _{c,90,q,d} /(k _{c,90,q} *f _{c,90,d}) +			
		σ _{c,90,F,d} /(k _{c,90,F} *f _{c,90,d}) <	1.00		
			=	0.10/ 1.54+ 0.18/ 1.54 =	0.18

Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	σ _{m,y,d} =	7.23 <	14.77 [N/mm ²]	0.49
	frm(6.13)	τ _{v,d} =	0.49 <	2.46 [N/mm ²]	0.20
	frm(6.3)	σ _{c,90,q,d} /(k _{c,90,q} *f _{c,90,d}) +			
		σ _{c,90,F,d} /(k _{c,90,F} *f _{c,90,d}) <	1.00		
			=	0.09/ 1.54+ 0.45/ 1.54 =	0.35

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	:	1866.57e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	:	266.99e4
E _{0,mean} [N/mm ²]	:	11000	Ψ ₂ [-]	:	0.30
u _{perm,ogenbl.} [mm]	:	1.21	k _{def} [-]	:	0.60
u _{c(zeeg)} [mm]	:	0.00			

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		u _{inst}	u _{creep}	u _{bij}	u _{net,fin}
Permanent :		1.21	0.73	0.73	1.94
Permanent + verdeeld :		3.23	1.09	3.11	4.33
Permanent + geconc. :		4.26	1.28	4.32	5.53

Datum : 21/03/2023
 Eenheden : kN/m/rad

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

$$\begin{aligned} u_{inst} &= u_{perm, ogenblikkelijk} \\ u_{net, fin} &= u_{inst}(1 + k_{def}) \\ u_{creep} &= w_{net, fin} - u_{inst} \\ u_{bij} &= u_{creep} \end{aligned}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$$\begin{aligned} u_{inst} &= u_{perm, ogenblikkelijk} + u_{ver, ogenblikkelijk} \\ u_{net, fin} &= u_{inst, G}(1 + k_{def}) + u_{inst, Q}(1 + \psi_2 k_{def}) \\ u_{creep} &= u_{net, fin} - u_{inst} \\ u_{bij} &= u_{net, fin} - u_{inst, G} \end{aligned}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$	$= 7.23 < 14.77 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.49
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13) $\tau_{v, d}$	$= 0.49 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.20
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$	$= 0.09 / 1.54 + 0.45 / 1.54 = 0.35$	
Geconc. belasting	u_{bij}	$= 4.32 < 8.10 \text{ [mm]}$	0.53
Geconc. belasting	$u_{net, fin}$	$= 5.53 < 10.80 \text{ [mm]}$	0.51

Project.....:
Onderdeel.....:
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 09/08/2021
Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar te
IJmuiden\Berekeningen\V0\uibreiding AS Z tot
AC\2021-8774-Staalconstructie AC - 02.rww

Belastingbreedte.: 4.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

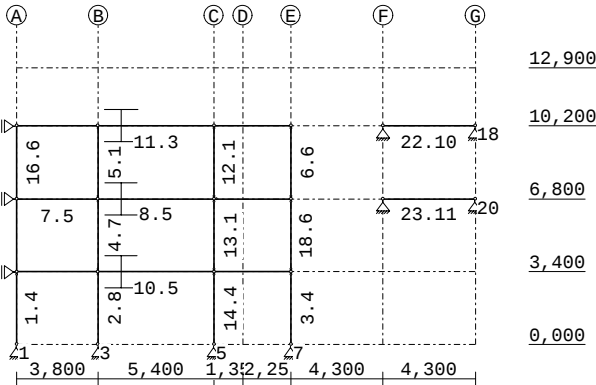
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

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 8700:2011		
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	12.900
2	B	3.800	0.000	12.900
3	C	9.200	0.000	12.900
4	D	10.550	0.000	12.900
5	E	12.800	0.000	12.900

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

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
6	F	17.100	0.000	12.900
7	G	21.400	0.000	12.900

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	21.400
2	3.400	0.000	21.400
3	6.800	0.000	21.400
4	10.200	0.000	21.400
5	12.900	0.000	21.400

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB100(90)	1:S235	2.6040e+03	1.6730e+06	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
4	HEB120(90)	1:S235	3.4000e+03	3.1800e+06	0.00
5	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00
6	HEB100(90)	1:S235	2.6040e+03	1.6730e+06	0.00
7	HEB120(90)	1:S235	3.4000e+03	3.1800e+06	0.00
8	HEB140(90)	1:S235	4.3000e+03	5.5000e+06	0.00
9	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
10	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
11	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	50.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					
3	0:Normaal	160	152	76.0					
4	0:Normaal	120	120	60.0					
5	0:Normaal	180	180	90.0					
6	0:Normaal	100	100	50.0					
7	0:Normaal	120	120	60.0					
8	0:Normaal	140	140	70.0					
9	0:Normaal	120	114	57.0					
10	0:Normaal	140	133	66.5					
11	0:Normaal	140	133	66.5					

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

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEB100(90)	
2	HEA160	
3	HEA160	
4	HEB120(90)	
5	HEB180	
6	HEB100(90)	
7	HEB120(90)	
8	HEB140(90)	
9	HEA120	
10	HEA140	
11	HEA140	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	9.200	3.400
2	0.000	3.400	7	12.800	0.000
3	3.800	0.000	8	12.800	3.400
4	3.800	3.400	9	0.000	6.800
5	9.200	0.000	10	3.800	6.800
11	9.200	6.800	16	0.000	10.200
12	12.800	6.800	17	17.100	10.200
13	3.800	10.200	18	21.400	10.200
14	12.800	10.200	19	17.100	6.800
15	9.200	10.200	20	21.400	6.800

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

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	4:HEB120(90)	NDM	ND-	3.400
2	3	4	8:HEB140(90)	NDM	ND-	3.400
3	7	8	4:HEB120(90)	NDM	ND-	3.400
4	4	10	7:HEB120(90)	ND-	ND-	3.400
5	10	13	1:HEB100(90)	ND-	ND-	3.400
6	12	14	6:HEB100(90)	ND-	ND-	3.400
7	9	10	5:HEB180	NDM	NDM	3.800
8	10	11	5:HEB180	NDM	NDM	5.400
9	2	4	5:HEB180	NDM	NDM	3.800
10	4	6	5:HEB180	NDM	NDM	5.400
11	13	15	3:HEA160	NDM	NDM	5.400
12	11	15	1:HEB100(90)	ND-	ND-	3.400
13	6	11	1:HEB100(90)	ND-	ND-	3.400
14	5	6	4:HEB120(90)	NDM	ND-	3.400
15	2	9	6:HEB100(90)	NDM	NDM	3.400
16	9	16	6:HEB100(90)	NDM	NDM	3.400
17	11	12	2:HEA160	ND-	NDM	3.600
18	8	12	6:HEB100(90)	ND-	ND-	3.400
19	6	8	2:HEA160	NDM	NDM	3.600
20	15	14	3:HEA160	NDM	NDM	3.600
21	16	13	3:HEA160	NDM	NDM	3.800
22	17	18	10:HEA140	NDM	NDM	4.300
23	19	20	11:HEA140	NDM	NDM	4.300

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00
3	3	110				0.00
4	5	110				0.00
5	7	110				0.00
6	9	100				0.00
7	16	100				0.00
8	17	110				0.00
9	18	110				0.00
10	19	110				0.00
11	20	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	28.60	Gebouwhoogte.....:	10.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

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

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Zee			
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....	27.000
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr[4.3.2].....	0.162
z0	[4.3.2]...	Zmin ..[4.3.2].....	1.000
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		

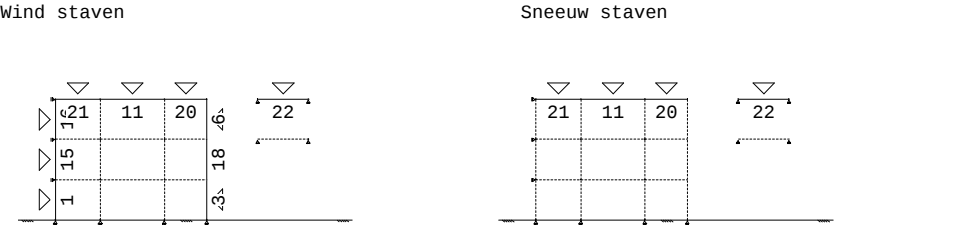
SNEEUW

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

STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 7-10,17,19,23
4:Wand / kolom.	: 2,4,5,12-14
5:Linker gevel.	: 1,15,16
6:Rechter gevel.	: 3,6,18
7:Dak.	: 11,20-22

LASTVELDEN



WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-16 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	21-20 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	6-3 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	22 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

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

WIND ZONES



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-16	0.000	10.200	D
2	21-20	0.000	2.040	F/G
3	21-20	2.040	8.160	H
4	21-20	10.200	2.600	I
5	6-3	0.000	10.200	E
6	22	0.000	2.040	F/G
7	22	2.040	2.260	H

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	1.332	4.500		-1.799	-i	
Qw2		-0.300	1.332	4.500		1.799	-i	
Qw3	1.00	0.800	1.332	4.500		-4.796	D	
Qw4	1.00	-1.800	1.332	4.500		10.792	F	0.0
Qw5	1.00	-0.700	1.332	4.500		4.197	H	0.0
Qw6	1.00	-0.200	1.332	4.500		1.199	I	0.0
Qw7	1.00	0.500	1.332	4.500		-2.998	E	
Qw8		-0.200	1.332	4.500		1.199	+i	
Qw9		0.200	1.332	4.500		-1.199	+i	
Qw10	1.00	0.200	1.332	4.500		-1.199	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
21-20	5.3.2 Lessenaarsdak
22-22	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s _k	red.	posfac	breedte	Q _s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		4.500	2.520	0.0

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

BELASTINGGEVALLEN

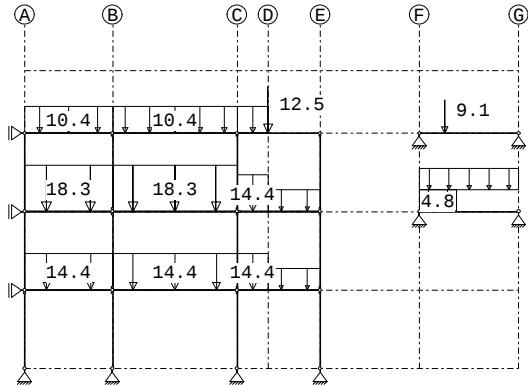
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
	2 Verandelijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
	3 Verandelijk F	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
	4 Windbelasting	7 Wind van links onderdruk A
g	5 Wind van links onderdruk A	7
g	6 Wind van links overdruk A	8
g	7 Wind van links onderdruk B	9
g	8 Wind van links overdruk B	10
g	9 Sneeuw A	22
	10 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	3:QZgeProj.	-18.30	-18.30	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-18.30	-18.30	0.000	0.000			
9	3:QZgeProj.	-14.40	-14.40	0.000	0.000			
10	3:QZgeProj.	-14.40	-14.40	0.000	0.000			
11	3:QZgeProj.	-10.40	-10.40	0.000	0.000			
20	3:QZgeProj.	-10.40	-10.40	0.000	2.250			
21	3:QZgeProj.	-10.40	-10.40	0.000	0.000			
17	3:QZgeProj.	-14.40	-14.40	0.000	2.250			
19	3:QZgeProj.	-14.40	-14.40	0.000	2.250			
19	3:QZgeProj.	-6.90	-6.90	1.350	0.000			
17	3:QZgeProj.	-6.90	-6.90	1.350	0.000			
20	10:PZGeprojt.	-12.50		1.350				
23	3:QZgeProj.	-4.80	-4.80	0.000	2.700			
23	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			

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

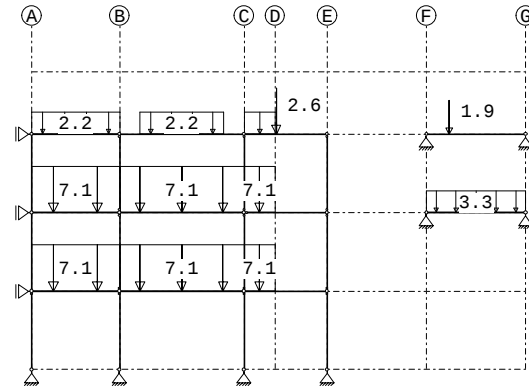
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
22	10:PZGeprojt.	-9.10		1.100				

BELASTINGEN

B.G:2 Verandelijke belasting



STAAFBELASTINGEN

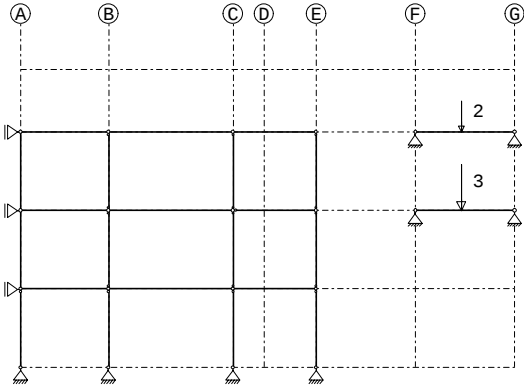
B.G:2 Verandelijke belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	3:QZgeProj.	-7.10	-7.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
8	3:QZgeProj.	-7.10	-7.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
9	3:QZgeProj.	-7.10	-7.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
10	3:QZgeProj.	-7.10	-7.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
11	3:QZgeProj.	-2.20	-2.20	0.900	0.900	0.50	0.50	0.30
21	3:QZgeProj.	-2.20	-2.20	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
20	3:QZgeProj.	-2.20	-2.20	0.000	2.250	0.50	0.50	0.30
17	3:QZgeProj.	-7.10	-7.10	0.000	2.250	0.50	0.50	0.30
19	3:QZgeProj.	-7.10	-7.10	0.000	2.250	0.50	0.50	0.30
20	10:PZGeprojt.	-2.60		1.400		0.50	0.50	0.30
23	3:QZgeProj.	-3.30	-3.30	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
22	10:PZGeprojt.	-1.90		1.000		0.50	0.50	0.30

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

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F



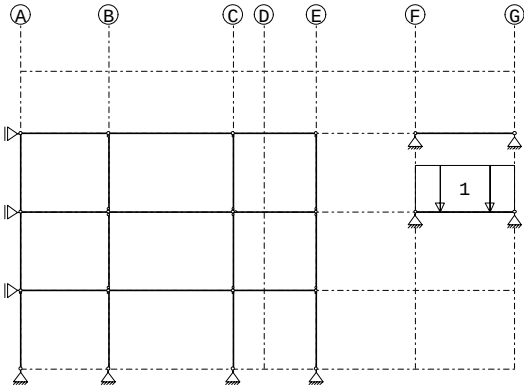
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
23	10:PZGeproj.	-3.00	2.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	10:PZGeproj.	-2.00	2.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Windbelasting



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

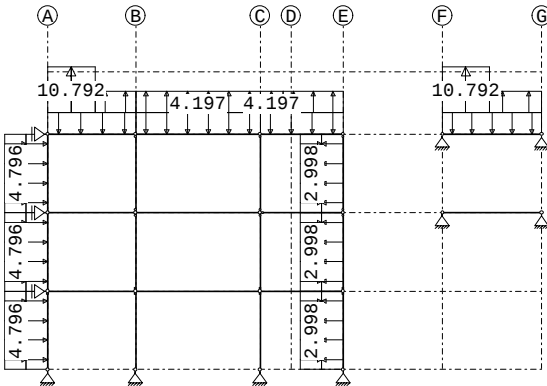
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Windbelasting

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
23	3:QZgeProj.		-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A

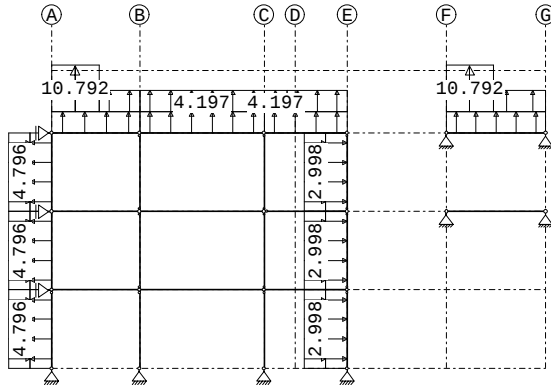
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw2	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw2	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw4	10.79	10.79	0.000	1.760	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	2.040	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	0.000	2.600	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw6	1.20	1.20	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	10.79	10.79	0.000	2.260	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	2.040	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links overdruk A

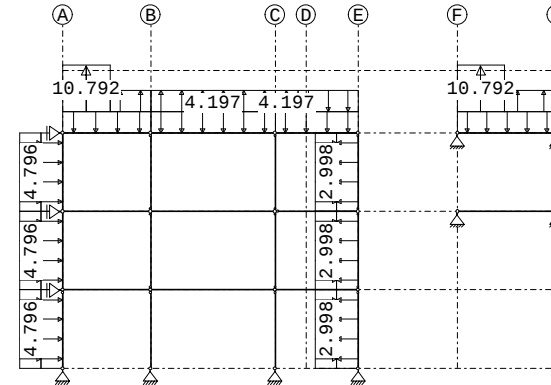
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
15	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw4	10.79	10.79	0.000	1.760	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	2.040	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	0.000	2.600	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw6	1.20	1.20	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	10.79	10.79	0.000	2.260	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	2.040	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

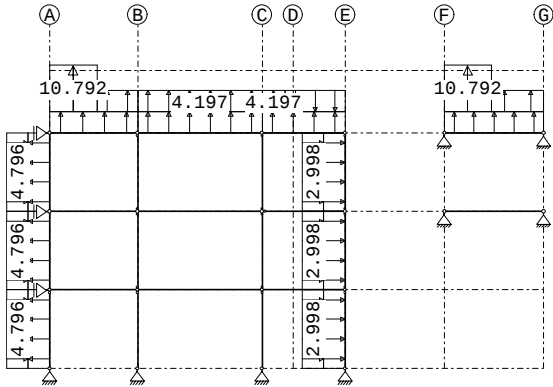
B.G:7 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw2	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw2	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw4	10.79	10.79	0.000	1.760	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	2.040	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	0.000	2.600	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw10	-1.20	-1.20	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	10.79	10.79	0.000	2.260	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	2.040	0.000	0.00	0.20	0.00

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

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

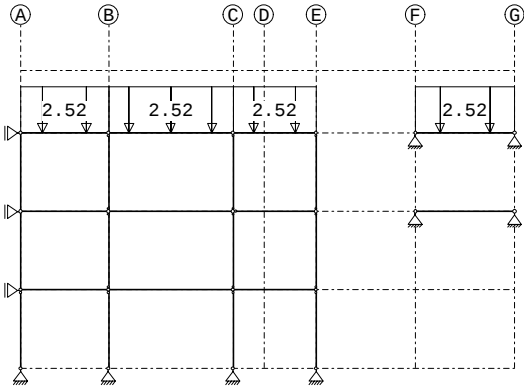
B.G:8 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
15	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw8	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw3	-4.80	-4.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw4	10.79	10.79	0.000	1.760	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	2.040	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	0.000	2.600	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw10	-1.20	-1.20	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	10.79	10.79	0.000	2.260	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	4.20	4.20	2.040	0.000	0.00	0.20	0.00

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

BELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw A



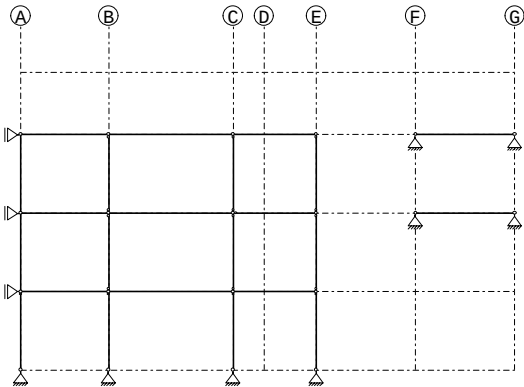
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
11	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Knik



Project.....:

Onderdeel...:

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

Project.....:

Onderdeel...:

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
46	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$		
47	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$		
48	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$		
49	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,5}$
50	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
51	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
52	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
53	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
54	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,5}$ + 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
55	Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

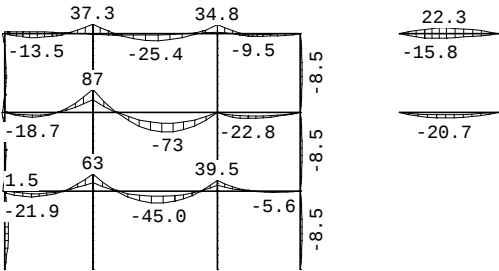
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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 Alle staven de factor:0.90
11 Alle staven de factor:0.90
12 Alle staven de factor:0.90
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 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
27 Geen
28 Alle staven de factor:0.90

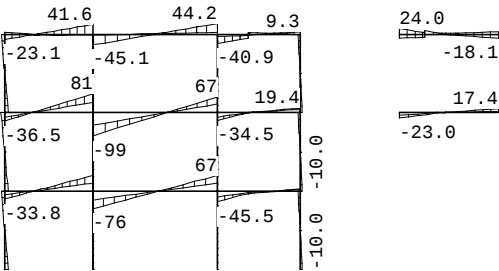
Project.....:
Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

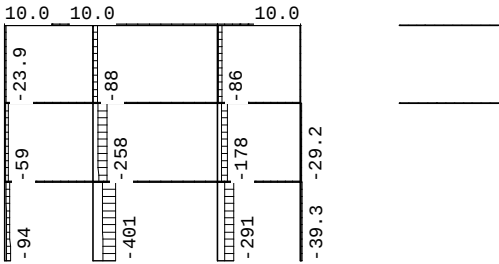


DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie

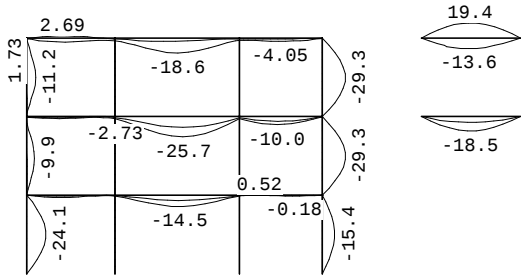


Project.....:
Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

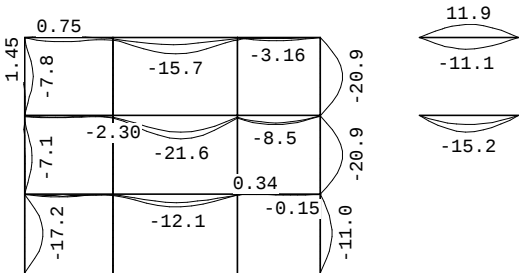
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-15.70	0.00	28.93	93.70		
2	-36.53	0.82				
3	0.00	0.00	176.63	401.22		
5	0.00	0.00	134.23	290.91		
7	-9.99	0.00	21.37	39.26		
9	-38.20	0.37				
16	-18.47	-0.62				
17	0.00	0.00	-24.04	16.39		
18	0.00	0.00	-18.14	10.62		

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

REACTIES		Fundamentele combinatie				
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
19	0.00	0.00	10.75	22.96		
20	0.00	0.00	6.41	17.41		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Karakteristieke combinatie
----------------	------	----------------------------



REACTIES		Karakteristieke combinatie				
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.21	0.00	41.48	78.80		
2	-25.92	0.69				
3	0.00	0.00	214.67	337.23		
5	0.00	0.00	161.91	245.11		
7	-7.13	0.00	24.97	32.95		
9	-27.21	0.31				
16	-13.33	-0.69				
17	0.00	0.00	-14.56	13.45		
18	0.00	0.00	-11.93	8.50		
19	0.00	0.00	11.94	19.04		
20	0.00	0.00	7.12	14.21		

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

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS		
Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Windbelasting
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB100(90)	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
4	HEB120(90)	235	Gewalst	1
5	HEB180	235	Gewalst	1
6	HEB100(90)	235	Gewalst	1
7	HEB120(90)	235	Gewalst	1
8	HEB140(90)	235	Gewalst	1
9	HEA120	235	Gewalst	1
10	HEA140	235	Gewalst	1
11	HEA140	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		:	1.00	Gamma M;1
		:		1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
2	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
3	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
4	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
5	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
6	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
7	3.800	Ongeschoord	7.569	0.0	Geschoord	3.800	0.0
8	5.400	Ongeschoord	10.757	0.0	Geschoord	5.400	0.0
9	3.800	Ongeschoord	7.569	0.0	Geschoord	3.800	0.0
10	5.400	Ongeschoord	10.757	0.0	Geschoord	5.400	0.0
11	5.400	Ongeschoord	10.757	0.0	Geschoord	5.400	0.0
12	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
13	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
14	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
15	3.400	Ongeschoord	3.300*	0.0	Geschoord	3.300*	0.0
16	3.400	Geschoord	3.200*	0.0	Geschoord	3.200*	0.0

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
17	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0	
18	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0	
19	3.600	Ongeschoord	7.171	0.0	Geschoord	3.600	0.0	
20	3.600	Ongeschoord	7.171	0.0	Geschoord	3.600	0.0	
21	3.800	Ongeschoord	7.569	0.0	Geschoord	3.800	0.0	
22	4.300	Geschoord	4.300	0.0	Geschoord	4.300	0.0	
23	4.300	Geschoord	4.300	0.0	Geschoord	4.300	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.40	3*1,133
		onder:	3.40	3*1,133
2	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
3	0.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
4	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
5	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
6	0.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
7	1.0*h	boven:	3.80	3,8
		onder:	3.80	3,8
8	1.0*h	boven:	5.40	5,4
		onder:	5.40	5,4
9	1.0*h	boven:	3.80	3,8
		onder:	3.80	3,8
10	1.0*h	boven:	5.40	5,4
		onder:	5.40	5,4
11	1.0*h	boven:	5.40	5*0,898;0,91
		onder:	5.40	5*0,898;0,91
12	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
13	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
14	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
15	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
16	1.0*h	boven:	3.40	3,4
		onder:	3.40	3,4
17	1.0*h	boven:	3.60	3,6
		onder:	3.60	3,6
18	0.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
19	1.0*h	boven:	3.60	3,6
		onder:	3.60	3,6
20	1.0*h	boven:	3.60	3*0,845;1,065
		onder:	3.60	3*0,845;1,065
21	1.0*h	boven:	3.80	3*0,942;0,974
		onder:	3.80	3*0,942;0,974
22	1.0*h	boven:	4.30	4,3
		onder:	4.30	4,3
23	1.0*h	boven:	4.30	4,3
		onder:	4.30	4,3

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	4	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.783	184	
2	8	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.745	175	
3	4	20	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.578	136	
4	7	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.731	172	
5	1	21	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.422	99	
6	6	6	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.45+6.31z)	0.773	182	
7	5	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.849	200	
8	5	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.926	218	
9	5	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.626	147	
10	5	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.670	157	
11	3	21	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.713	167	
12	1	21	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.414	97	
13	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.856	201	
14	4	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.825	194	
15	6	27	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31z)	0.939	221	
16	6	22	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31z)	0.831	195	
17	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.452	106	
18	6	20	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.893	210	
19	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.766	180	
20	3	21	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.663	156	
21	3	21	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.713	167	
22	10	13	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.608	143	
23	11	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.630	148	

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u		Toelaatbaar	
				I	J					[mm]		[mm]	*1
7	Vloer	db	3.80	N	N	0.0	-1.6	39	1 Eind	-1.6	±15.2	0.004	
		db						29	1 Bijk	-0.3	±11.4	0.003	
8	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-21.3	29	1 Eind	-21.3	±21.6	0.004	
		db						29	1 Bijk	-5.8	±16.2	0.003	
9	Vloer	db	3.80	N	N	0.0	-2.1	40	1 Eind	-2.1	±15.2	0.004	
		db						40	1 Bijk	-0.9	±11.4	0.003	

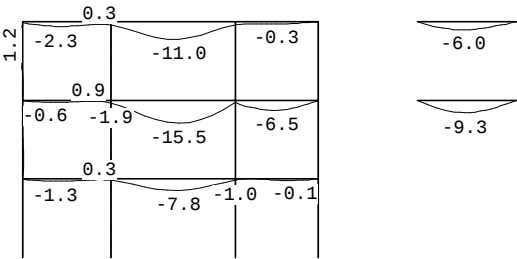
Project.....:
Onderdeel.....:

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte		Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u		Toelaatbaar	
			[m]	I	J						[mm]		[mm]	*l
10	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-11.9	29	1 Eind		-11.9	±21.6	0.004	
		db						29	1 Bijk		-4.1	±16.2	0.003	
11	Dak	db	5.40	N	N	0.0	-14.5	39	1 Eind		-14.5	-21.6	0.004	
		db						39	1 Bijk		-3.4	-21.6	0.004	
17	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-8.0	29	1 Eind		-8.0	±14.4	0.004	
		db						29	1 Bijk		-1.5	±10.8	0.003	
19	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.1	29	1 Eind		-1.1	±14.4	0.004	
		db						29	1 Bijk		0.9	±10.8	0.003	
20	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-2.4	29	1 Eind		-2.4	±14.4	0.004	
		db						37	1 Bijk		-1.8	±10.8	0.003	
21	Dak	db	3.80	N	N	0.0	-3.1	39	1 Eind		-3.1	-15.2	0.004	
		db						39	1 Bijk		-0.8	-15.2	0.004	
22	Dak	db	4.30	N	N	0.0	13.1	33	1 Eind		13.1	-17.2	0.004	
							-12.2	39	1 Eind		-12.2			
		db						39	1 Bijk		-6.2	-17.2	0.004	
23	Vloer	db	4.30	N	N	0.0	-16.7	29	1 Eind		-16.7	±17.2	0.004	
		db						29	1 Bijk		-7.4	±12.9	0.003	

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project.....:
Onderdeel.....:
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 09/08/2021
Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar te
IJmuiden\Berekeningen\V0\uibreiding AS Z tot
AC\2021-8774-Staalconstructie AS V en Z-0.rww

Belastingbreedte.: 4.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

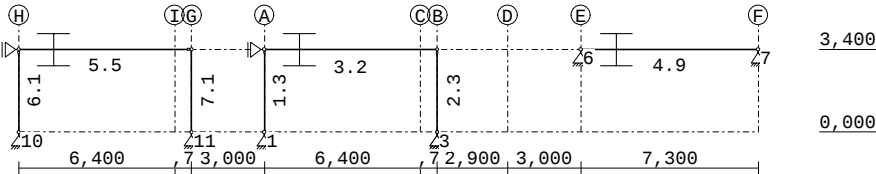
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

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 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	3.400
2	B	7.100	0.000	3.400
3	C	6.400	0.000	3.400
4	D	10.000	0.000	3.400
5	E	13.000	0.000	3.400
6	F	20.300	0.000	3.400
7	G	-3.000	0.000	3.400
8	H	-10.100	0.000	3.400
9	I	-3.700	0.000	3.400

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

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-10.100	20.300
2	3.400	-10.100	20.300

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

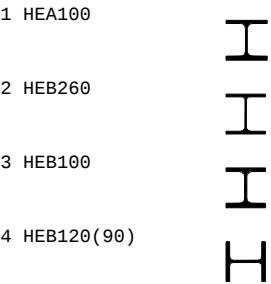
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00
2	HEB260	1:S235	1.1840e+04	1.4920e+08	0.00
3	HEB100	1:S235	2.6040e+03	4.5000e+06	0.00
4	HEB120(90)	1:S235	3.4000e+03	3.1800e+06	0.00
5	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
6	HEB180	2:S355	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00
7	HEA100(90)	1:S235	2.1240e+03	1.3380e+06	0.00
8	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00
9	HEB260	1:S235	1.1840e+04	1.4920e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					
2	0:Normaal	260	260	130.0					
3	0:Normaal	100	100	50.0					
4	0:Normaal	120	120	60.0					
5	0:Normaal	220	220	110.0					
6	0:Normaal	180	180	90.0					
7	0:Normaal	100	96	50.0					
8	0:Normaal	160	160	80.0					
9	0:Normaal	260	260	130.0					

PROFIELVORMEN [mm]



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

PROFIELVORMEN [mm]

5	HEB220	
6	HEB180	
7	HEA100(90)	
8	HEB160	
9	HEB260	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.000	3.400
2	0.000	3.400	7	20.300	3.400
3	7.100	0.000	8	-10.100	3.400
4	7.100	3.400	9	-3.000	3.400
5	7.100	0.000	10	-10.100	0.000
11	-3.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	3:HEB100	NDM	ND-	3.400
2	3	4	3:HEB100	NDM	ND-	3.400
3	2	4	2:HEB260	NDM	NDM	7.100
4	6	7	9:HEB260	NDM	NDM	7.300
5	8	9	5:HEB220	NDM	ND-	7.100
6	10	8	1:HEA100	NDM	ND-	3.400
7	11	9	1:HEA100	NDM	NDM	3.400

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	110		0.00
4	5	110		0.00
5	6	110		0.00
6	7	110		0.00
7	8	100		0.00
8	10	110		0.00
9	11	110		0.00

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

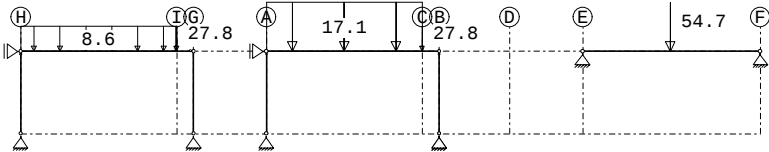
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk F	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
4	Windbelasting	7 Wind van links onderdruk A
5	Sneeuw A	22
6	Knik	0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



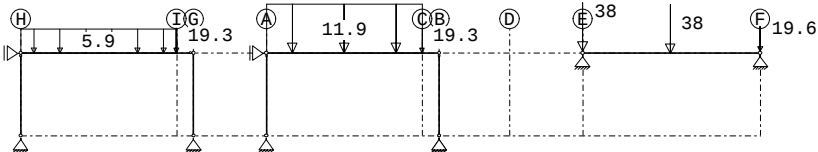
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
3	3:QZgeProj.	-17.10	-17.10	0.000	0.700			
4	10:PZGeproj.	-54.70		3.600				
5	3:QZgeProj.	-8.60	-8.60	0.000	0.700			
5	10:PZGeproj.	-27.80		6.400				
3	10:PZGeproj.	-27.80		6.400				

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ0	ψ1	ψ2
1	7	Z	-19.600	0.00	0.00	0.00
2	6	Z	-38.000	0.00	0.00	0.00

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

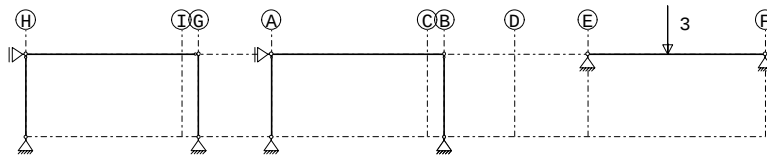
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-11.90	-11.90	0.000	0.700	0.50	0.50	0.30
4	10:PZGeprojj.	-38.00		3.600		0.50	0.50	0.30
5	3:QZgeProj.	-5.90	-5.90	0.000	0.700	0.50	0.50	0.30
5	10:PZGeprojj.	-19.30		6.400		0.50	0.50	0.30
3	10:PZGeprojj.	-19.30		6.400		0.50	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F



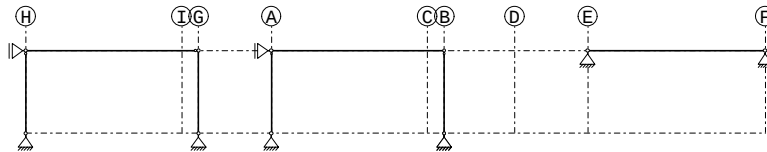
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	10:PZGeprojj.	-3.00		3.300		0.00	0.00	0.00

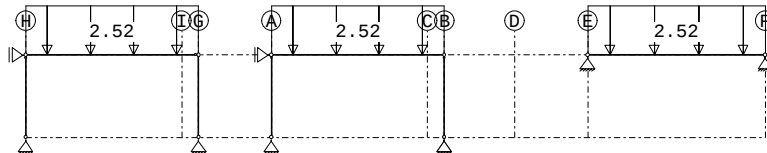
BELASTINGEN

B.G:4 Windbelasting



BELASTINGEN

B.G:5 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

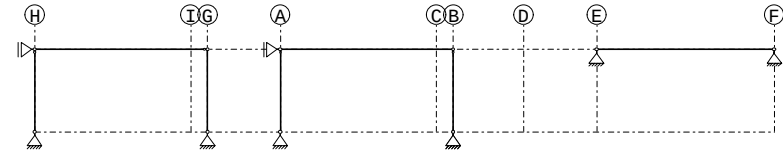
B.G:5 Sneeuw A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

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

BELASTINGEN

B.G:6 Knik



BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$		
2	Fund.	1.05	$G_{k,1}$		
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.30 ψ_0	$Q_{k,2}$
5	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,2}$
6	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,3}$
7	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,5}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.30 ψ_0	$Q_{k,2}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,2}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,3}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,5}$
12	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,5}$ + 1.30 ψ_0 $Q_{k,2}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,5}$ + 1.30 ψ_0 $Q_{k,2}$
14	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,2}$
15	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,3}$
16	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,5}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,5}$ + 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
18	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
19	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
20	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
21	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
22	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$ + 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
24	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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

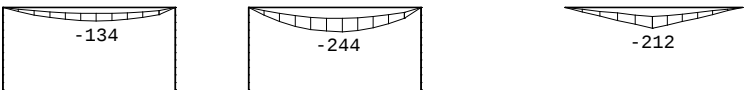
Project.....:
Onderdeel.....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

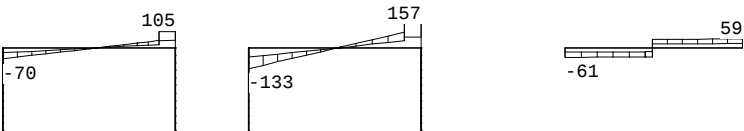
BC Staven met gunstige werking
9 Alle staven de factor:0.90
10 Alle staven de factor:0.90
11 Alle staven de factor:0.90
12 Geen
13 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

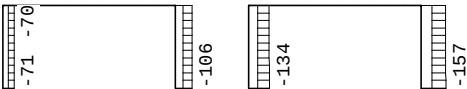
MOMENTEN Fundamentele combinatie



DWASKRACHTEN Fundamentele combinatie

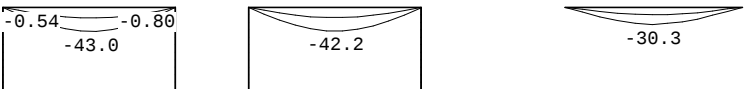


NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



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

VERPLAATSINGEN [mm] Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	60.17	133.74		
2	0.00	0.00				
3	0.00	0.00	70.54	157.38		
5	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	0.00	0.00	28.01	110.22		
7	0.00	0.00	27.33	84.76		
8	0.00	0.00				
10	0.00	0.00	32.47	70.93		
11	0.00	0.00	47.67	105.65		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Windbelasting
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100	235	Gewalst	1
2	HEB260	235	Gewalst	1
3	HEB100	235	Gewalst	1
4	HEB120(90)	235	Gewalst	1
5	HEB220	235	Gewalst	1
6	HEB180	355	Gewalst	1
7	HEA100(90)	235	Gewalst	1
8	HEB160	235	Gewalst	1
9	HEB260	235	Gewalst	1

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

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

KNIKSTABILITEIT							
Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
2	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
3	7.100	Geschoord	7.100	0.0	Geschoord	7.100	0.0
4	7.300	Geschoord	7.300	0.0	Geschoord	7.300	0.0
5	7.100	Geschoord	7.100	0.0	Geschoord	7.100	0.0
6	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
7	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0

KIPSTABILITEIT					
Staaf	Plts. aangr.		l gaffel		Kipsteunafstanden
			[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	3.40	3.400	
		onder:	3.40	3.400	
2	1.0*h	boven:	3.40	3.400	
		onder:	3.40	3.400	
3	1.0*h	boven:	7.10	7*,887;0,891	
		onder:	7.10	7*,887;0,891	
4	1.0*h	boven:	7.30	5*0,986;1,47;0,9	
		onder:	7.30	5*0,986;1,47;0,9	
5	1.0*h	boven:	7.10	7*,888;0,884	
		onder:	7.10	7*,888;0,884	
6	1.0*h	boven:	3.40	3.400	
		onder:	3.40	3.400	
7	0.0*h	boven:	3.40	3.400	
		onder:	3.40	3.400	

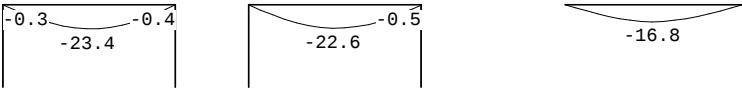
TOETSING SPANNINGEN									
Staaf nr.	P/M BC Sit			Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	
								U.C. [N/mm²]	Opm.
1	3	5	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.645	152
2	3	5	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.759	178
3	2	5	1 1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.891	209
4	9	5	1 1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.774	182
5	5	5	1 1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.759	178
6	1	5	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.426	100
7	1	5	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.634	149

TOETSING DOORBUIGING											
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar *1
				I	J						
3	Vloer	db	7.10	N	N	15.0	-37.6	14	1 Eind	-22.6	±28.4
		db						14	1 Bijk	-15.0	±21.3
4	Vloer	db	7.30	N	N	0.0	-27.6	14	1 Eind	-27.6	±29.2
		db						14	1 Bijk	-10.8	±21.9
5	Vloer	db	7.10	N	N	15.0	-38.5	14	1 Eind	-23.5	±28.4
		db						14	1 Bijk	-15.1	±21.3

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

VERVORMINGEN w1

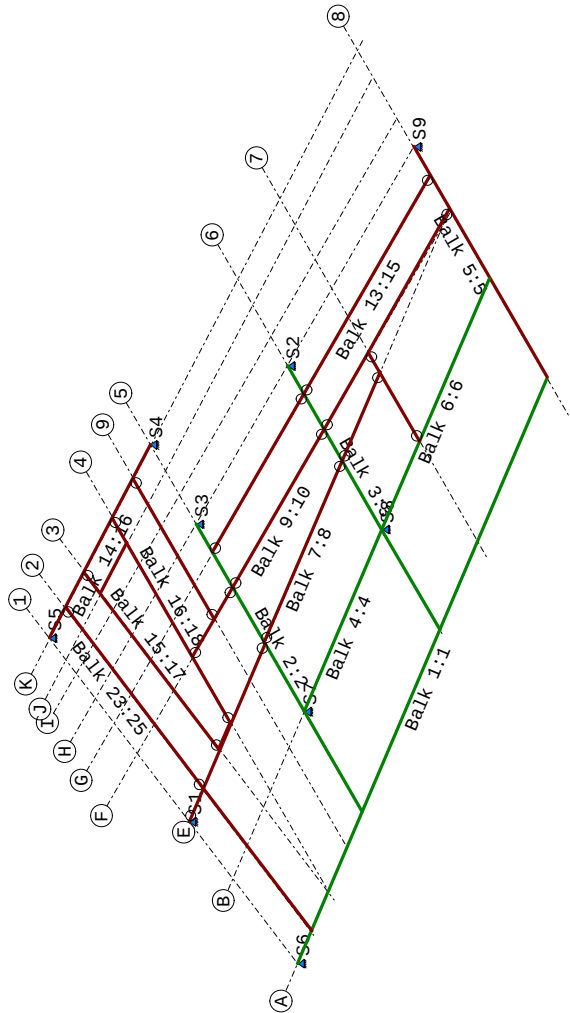
Blijvende combinatie



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)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	UNP140	1:S235	2.037e+03	5.130e+04	6.050e+06	0.00
2	HEB160	1:S235	5.430e+03	3.127e+05	2.492e+07	0.00
3	HEA140	1:S235	3.142e+03	8.100e+04	1.033e+07	0.00
4	IPE160	1:S235	2.009e+03	3.540e+04	8.690e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	60	140	70	12.40					
2	0:Normaal	160	160	80	0.00					
3	0:Normaal	140	133	67	-0.00					
4	0:Normaal	82	160	80	0.00					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP140	[
2 HEB160	H
3 HEA140	H
4 IPE160	I

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	8.100	1.220
2	B	0.000	1.600	8.100	2.810
3	E	0.000	2.690	8.100	3.900
4	F	-1.000	3.880	8.100	3.880
5	G	-1.000	4.440	8.100	4.440
6	H	-1.000	4.900	8.100	4.900
7	I	-1.000	5.360	8.100	5.360
8	J	-1.000	5.600	8.100	6.020
9	K	-1.000	6.000	8.248	6.450
10	1	-0.860	6.200	0.000	0.000
11	2	-0.410	6.300	0.450	0.000
12	3	0.150	6.300	1.010	0.000
13	4	1.000	6.450	1.000	0.151
14	5	2.100	6.450	2.100	0.301
15	6	4.620	6.450	4.620	0.602

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
16	7	5.850	6.450	5.850	0.602
17	8	8.100	6.450	8.100	0.602
18	9	1.600	6.450	1.600	0.301

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;1	A;8	2:HEB160
2	2	A;5	H;5	Zie Doorsnedesectoren
3	3	A;6	H;6	Zie Doorsnedesectoren
4	4	B;5	B;6	Zie Doorsnedesectoren
5	5	H;8	A;8	1:UNP140
6	6	B;6	B;8	2:HEB160
7	8	E;5	E;6	1:UNP140
8	9	E;6	E;7	1:UNP140
9	10	F;5	F;6	1:UNP140
10	11	F;6	F;7	1:UNP140
11	13	B;7	F;7	1:UNP140
12	14	G;5	G;6	1:UNP140
13	15	G;6	G;8	1:UNP140
14	16	K;1	K;5	1:UNP140
15	17	E;3	K;3	1:UNP140
16	18	E;4	K;4	1:UNP140
17	19	E;3	E;4	1:UNP140
18	20	J;3	J;4	1:UNP140
19	21	E;5	E;1	1:UNP140
20	22	F;9	K;9	1:UNP140
21	23	F;4	F;5	1:UNP140
22	24	F;7	E;8	1:UNP140
23	25	K;2	E;2	1:UNP140
24	26	E;2	A;2	1:UNP140

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	8	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
8	9	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
9	10	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
10	11	WD	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	13	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
12	14	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
13	15	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
14	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
15	17	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
16	18	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
17	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	20	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	21	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
20	22	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
21	23	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
22	24	WDM	WD	0.000	0.000	0.000	
23	25	WD	WD	0.000	0.000	0.000	
24	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming %		
		begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 2:2	0.000	1.597	1.597	2:HEB160	1:Vast
Balk 2:2	1.597	4.584	2.987	2:HEB160	1:Vast
Balk 3:3	0.000	1.594	1.594	2:HEB160	1:Vast
Balk 3:3	1.594	4.204	2.610	2:HEB160	1:Vast
Balk 4:4	0.000	2.548	2.548	2:HEB160	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1  Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.500 Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:	Balk 19:21	2.493	0.000	0.000	
2	1:	Balk 3:3	4.204	0.000	0.000	
3	1:	Balk 2:2	4.584	0.000	0.000	
4	1:	Balk 14:16	2.937	0.000	0.000	
5	1:	Balk 14:16	0.000	0.000	0.000	
6	1:	Balk 1:1	0.000	0.000	0.000	
7	1:	Balk 2:2	1.597	0.000	0.000	
8	1:	Balk 3:3	1.594	0.000	0.000	
9	1:	Balk 5:5	0.000	0.000	0.000	

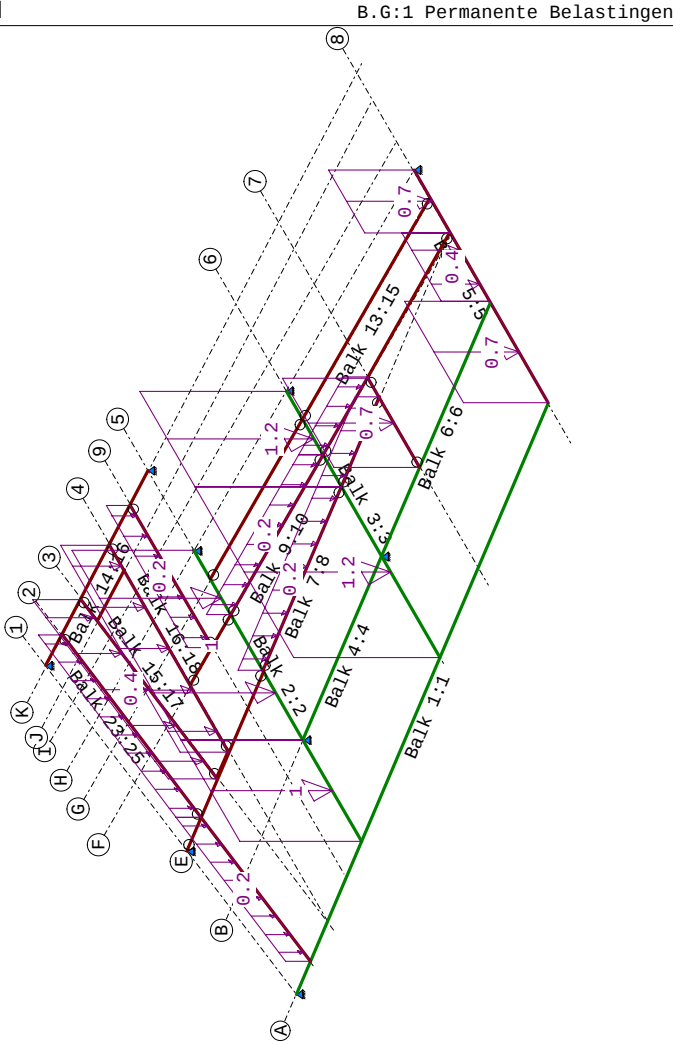
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanente Belasting	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijke Belasting	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanente Belastingen	1 Permanente belasting
2 Veranderlijke Belastingen	1 Permanente belasting

VELDBELASTINGEN



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanente Belastingen

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	1.597	0.000
Balk 2:2	2 1:q-last	-1.000	-1.000	1.597	2.987	0.000
Balk 3:3	1 1:q-last	-1.200	-1.200	0.000	2.694	0.000
Balk 3:3	2 1:q-last	-1.200	-1.200	2.694	1.510	0.000
Balk 5:5	1 1:q-last	-0.700	-0.700	0.000	1.000	0.000
Balk 5:5	2 1:q-last	-0.400	-0.400	1.000	1.080	0.000
Balk 5:5	3 1:q-last	-0.700	-0.700	2.080	1.600	0.000

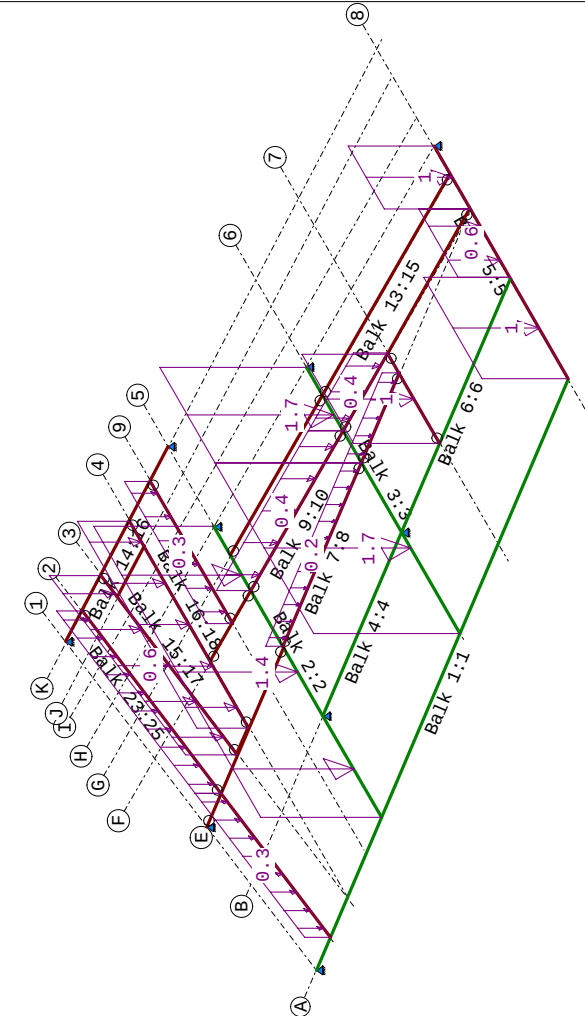
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanente Belastingen

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:8	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	2.548	0.000
Balk 8:9	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	1.244	0.000
Balk 9:10	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	2.520	0.000
Balk 10:11	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	1.230	0.000
Balk 11:13	1 1:q-last	-0.700	-0.700	0.000	1.406	0.000
Balk 15:17	1 1:q-last	-0.400	-0.400	0.000	3.304	0.000
Balk 16:18	1 1:q-last	-0.400	-0.400	0.000	3.258	0.000
Balk 20:22	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	2.246	0.000
Balk 23:25	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	3.359	0.000
Balk 24:26	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	2.660	0.000

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Verandelijke Belastingen



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Verandelijke Belastingen

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-1.400	-1.400	0.000	4.584	0.000
Balk 3:3	1 1:q-last	-1.700	-1.700	0.000	2.694	0.000
Balk 3:3	2 1:q-last	-1.700	-1.700	2.694	1.510	0.000
Balk 5:5	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	1.000	0.000
Balk 5:5	2 1:q-last	-0.600	-0.600	1.000	1.080	0.000
Balk 5:5	3 1:q-last	-1.000	-1.000	2.080	1.600	0.000
Balk 7:8	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	2.548	0.000

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Verandelijke Belastingen

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:9	1 1:q-last	-0.200	-0.200	0.000	1.244	0.000
Balk 9:10	1 1:q-last	-0.400	-0.400	0.000	2.520	0.000
Balk 10:11	1 1:q-last	-0.400	-0.400	0.000	1.230	0.000
Balk 11:13	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	1.406	0.000
Balk 15:17	1 1:q-last	-0.600	-0.600	0.000	3.304	0.000
Balk 16:18	1 1:q-last	-0.600	-0.600	0.000	3.258	0.000
Balk 20:22	1 1:q-last	-0.300	-0.300	0.000	2.247	0.000
Balk 23:25	1 1:q-last	-0.300	-0.300	0.000	3.359	0.000
Balk 24:26	1 1:q-last	-0.300	-0.300	0.000	2.660	0.000

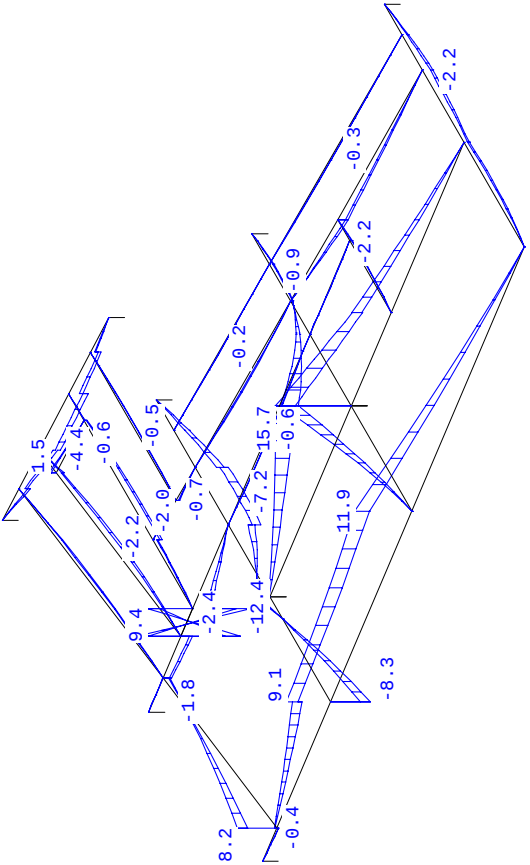
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 Perm	1.22				
2 Fund.	1 Perm	0.90	2 Perm	0.90				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Perm	1.00				
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 Perm	1.00				
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 Perm	1.00				
6 Blij.	1 Perm	1.00	2 Perm	1.00				

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

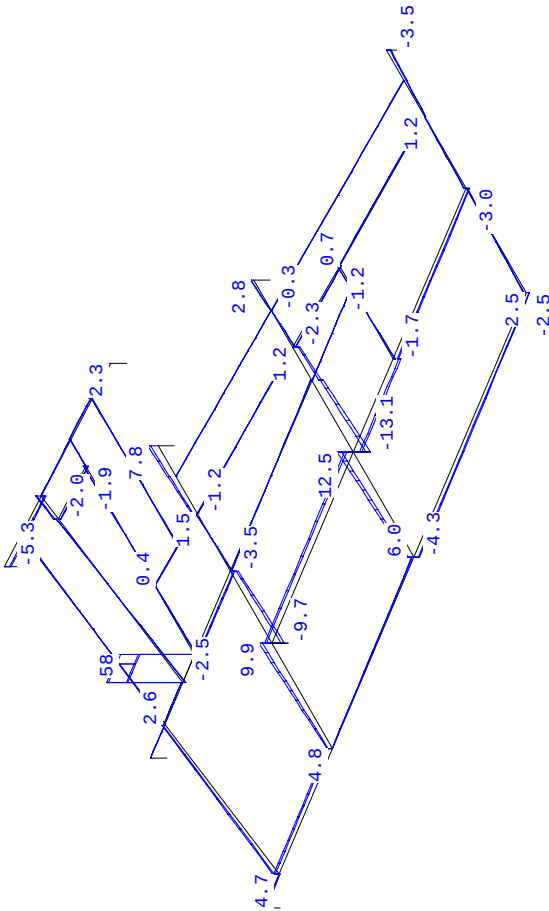
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



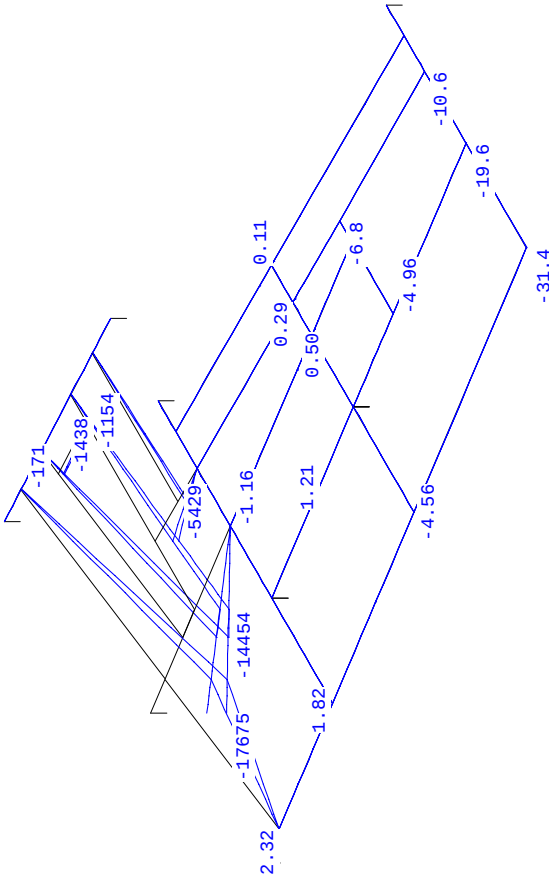
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



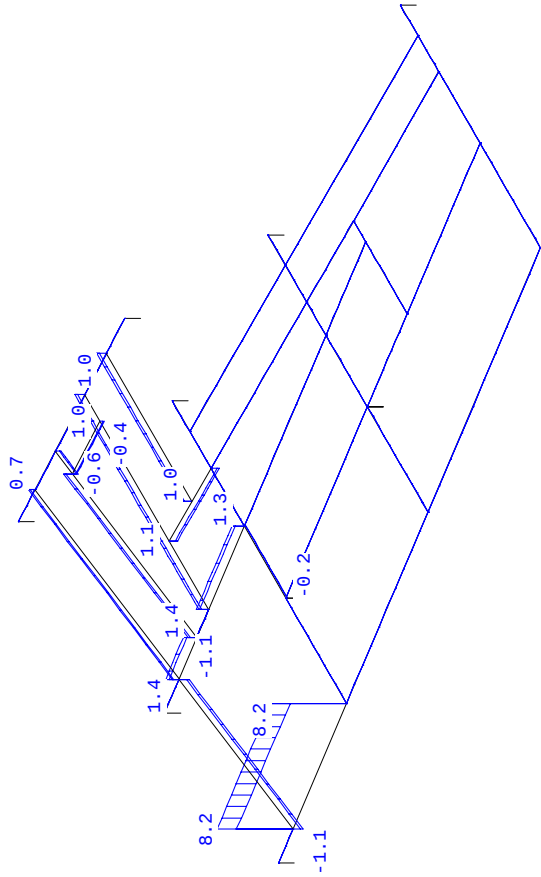
VERPLAATSINGEN [mm]

Fundamentele combinatie



WRINGMOMENTEN

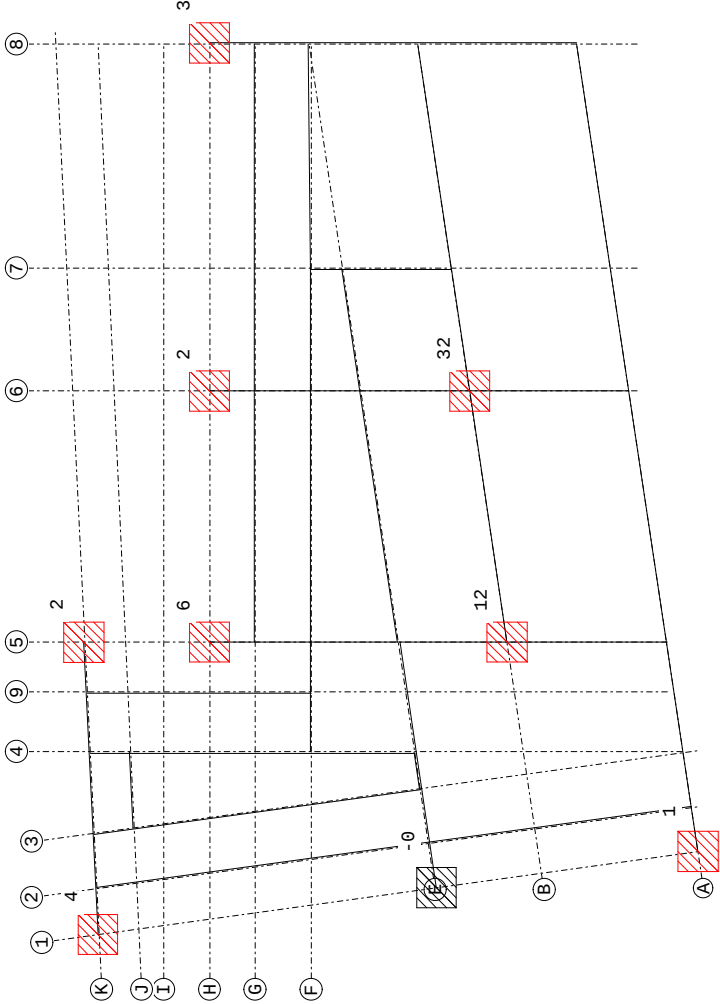
Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Karakteristieke combinatie



Project.....:
Onderdeel.....:
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 09/08/2021
Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar te
IJmuiden\Berekeningen\V0\Verbouwing en uitbreiding AS K
tot Q\2021-8774-Staalconstructie uitbouw.rww

Belastingbreedte.: 4.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

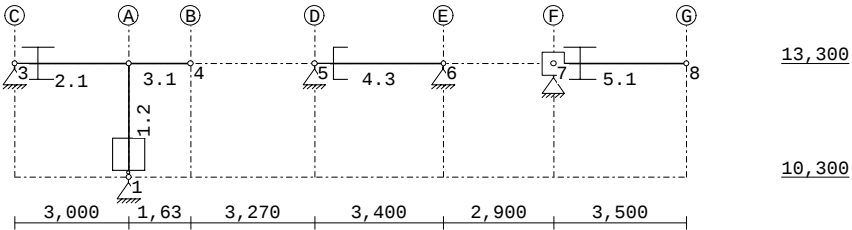
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

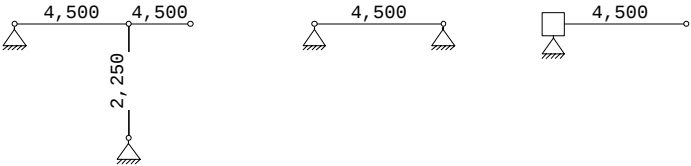
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



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

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	3.000	10.300	13.300
2	B	4.630	10.300	13.300
3	C	0.000	10.300	13.300
4	D	7.900	10.300	13.300
5	E	11.300	10.300	13.300
6	F	14.200	10.300	13.300
7	G	17.700	10.300	13.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	10.300	0.000	17.700
2	13.300	0.000	17.700

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

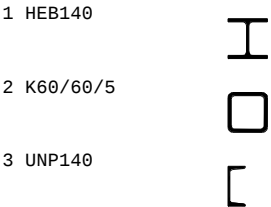
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00
2	K60/60/5	2:S275	1.0732e+03	5.3259e+05	0.00
3	UNP140	1:S235	2.0370e+03	6.0500e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	140	70.0					
2	0:Normaal	60	60	30.0					
3	0:Normaal	60	140	70.0					

PROFIELVORMEN [mm]



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

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	3.000	10.300	6	11.300	13.300
2	3.000	13.300	7	14.200	13.300
3	0.000	13.300	8	17.700	13.300
4	4.630	13.300			
5	7.900	13.300			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:K60/60/5	ND-	NDM	3.000	
2	3	2	1:HEB140	NDM	NDM	3.000	
3	2	4	1:HEB140	NDM	NDM	1.630	
4	5	6	3:UNP140	NDM	NDM	3.400	
5	7	8	1:HEB140	NDM	NDM	3.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	3	110				0.00
3	5	110				0.00
4	6	110				0.00
5	7	111				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staat	Breedte-i	Breedte-j
1	2.250	2.250
2	4.500	4.500
3	4.500	4.500
4	4.500	4.500
5	4.500	4.500

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	28.60	Gebouwhoogte.....:	13.30
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

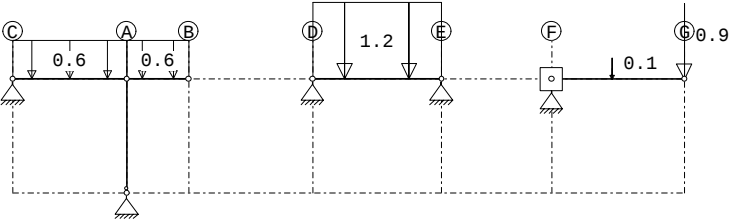
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veranderlijke belasting	1
3	Veranderlijk F	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
4	Knik	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
		0 Onbekend

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



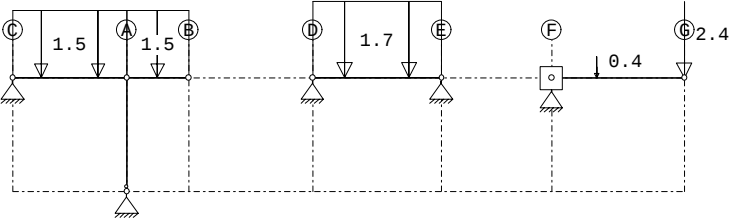
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
2	3:QZgeProj.	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-1.20	-1.20	0.000	0.000			
5	10:PZGeproij.	-0.10		1.600				
5	10:PZGeproij.	-0.90		3.500				

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

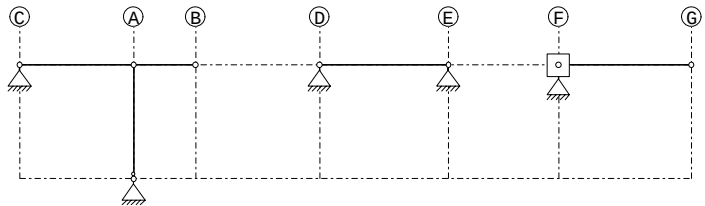
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
2	3:QZgeProj.	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
3	3:QZgeProj.	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
4	3:QZgeProj.	-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
5	10:PZGeproij.	-0.40		1.200		0.50	0.50	0.30
5	10:PZGeproij.	-2.40		3.500		0.50	0.50	0.30

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

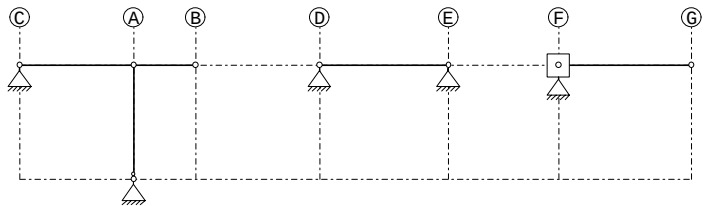
BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F



BELASTINGEN

B.G:4 Knik



BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.20	$G_{k,1}$			
2 Fund.	1.05	$G_{k,1}$			
3 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.30	$\psi_0 Q_{k,2}$
5 Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30	$Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30	$\psi_0 Q_{k,2}$
7 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30	$Q_{k,2}$
8 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
9 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
10 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
11 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
12 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$
13 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

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

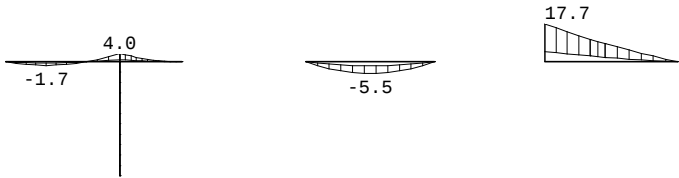
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
7	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

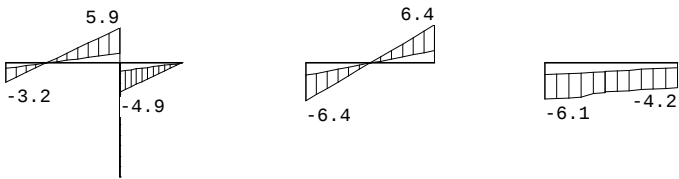
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

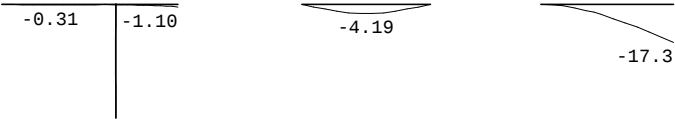
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.01	3.24	11.10		
3	-0.01	-0.00	0.89	3.21		
5	0.00	0.00	2.08	6.42		

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

REACTIES							Fundamentele combinatie
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
6	0.00	0.00	2.08	6.42			
7	0.00	0.00	1.96	6.15	-17.73	-4.84	

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES				Karakteristieke combinatie
Kn.	X	Z	M	
1	0.01	8.95		
3	-0.01	2.58		
5	0.00	5.20		
6	0.00	5.20		
7	0.00	4.98	-14.26	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL				
P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB140	235	Gewalst	1
2	K60/60/5	275	Warmgewalst	1
3	UNP140	235	Gewalst	1

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

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

KNIKSTABILITEIT							
Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	3.000	Ongeschoord	5.581	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3	1.630	Ongeschoord	3.247	0.0	Geschoord	1.630	0.0
4	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
5	3.500	Ongeschoord	6.972	0.0	Geschoord	3.500	0.0

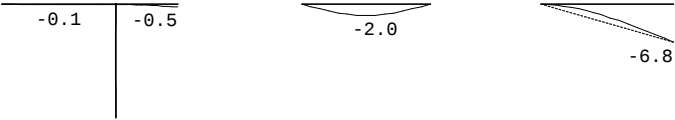
KIPSTABILITEIT				
Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
2	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
3	1.0*h	boven:	1.63	1.630
		onder:	1.63	1.630
4	1.0*h	boven:	3.40	3,4
		onder:	3.40	3,4
5	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500

TOETSING SPANNINGEN									
Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1 6.3.3	(6.61)	0.110	30
2	1	5	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.076	18
3	1	5	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.077	18
4	3	5	1	1	My-max	EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.248	58
5	1	5	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.338	79

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

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project.....:
Onderdeel.....:
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 09/08/2021
Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar te
IJmuiden\Berekeningen\V0\2021-8774-Staalconstructie N.rww

Belastingbreedte.: 4.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

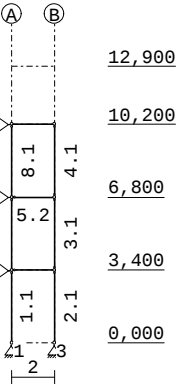
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

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 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	12.900
2	B	2.000	0.000	12.900

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

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	2.000
2	3.400	0.000	2.000
3	6.800	0.000	2.000
4	10.200	0.000	2.000
5	12.900	0.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

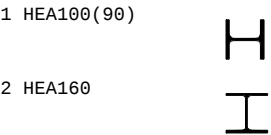
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100(90)	1:S235	2.1240e+03	1.3380e+06	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	50.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					

PROFIELVORMEN [mm]



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.000	6.800
2	0.000	3.400	7	2.000	10.200
3	2.000	0.000	8	0.000	10.200
4	2.000	3.400			
5	0.000	6.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.400	
2	3	4	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.400	
3	4	6	1:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
4	6	7	1:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
5	5	6	2:HEA160	ND-	NDM	2.000	
6	2	4	2:HEA160	ND-	NDM	2.000	
7	2	5	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.400	

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

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
8	5	8	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.400
9	8	7	2:HEA160	NDM	NDM	2.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00
3	3	110				0.00
4	5	100				0.00
5	8	100				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

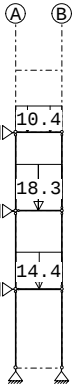
Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 28.60 Gebouwhoogte.....: 10.20
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk F	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
4	Windbelasting	7 Wind van links onderdruk A
5	Knik	0 Onbekend

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



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

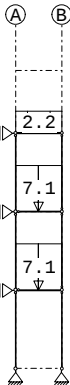
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
5	3:QZgeProj.	-18.30	-18.30	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-14.40	-14.40	0.000	0.000			
9	3:QZgeProj.	-10.40	-10.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



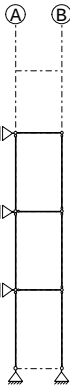
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
5	3:QZgeProj.	-7.10	-7.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
6	3:QZgeProj.	-7.10	-7.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
9	3:QZgeProj.	-2.20	-2.20	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30

BELASTINGEN

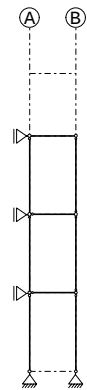
B.G:3 Veranderlijk F



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

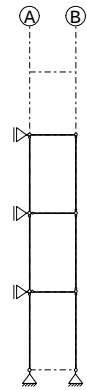
BELASTINGEN

B.G:4 Windbelasting



BELASTINGEN

B.G:5 Knik



BELASTINGCOMBINATIES

BC		Type
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.30 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.15 $G_{k,1}$ + 1.30 $Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.30 $Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.30 $\psi_0 Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
8	Quas.	1.00 $G_{k,1}$
9	Quas.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$

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

BELASTINGCOMBINATIES

BC		Type
10	Freq.	1.00 $G_{k,1}$
11	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12	Blij.	1.00 $G_{k,1}$

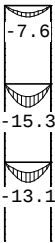
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

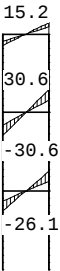
MOMENTEN

Fundamentele combinatie

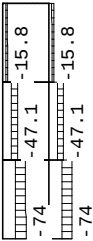


Project.....:
Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie						
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	41.14	73.89		
2	0.00	0.00				
3	0.00	0.00	41.14	73.89		
5	0.00	0.00				
8	0.00	0.00				

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

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	62.11	
2	0.00		
3	0.00	62.11	
5	0.00		
8	0.00		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Windbelasting
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100(90)	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1

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

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

KNIKSTABILITEIT							
Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
2	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
3	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
4	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	3.400	0.0
5	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
6	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
7	3.400	Ongeschoord	3.300*	0.0	Geschoord	3.300*	0.0
8	3.400	Geschoord	3.200*	0.0	Geschoord	3.200*	0.0
9	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte							

KIPSTABILITEIT			
Staaf	Plts. aangr.	l gaffel	
		[m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.40 3*1,133
		onder:	3.40 3*1,133
2	1.0*h	boven:	3.40 3.400
		onder:	3.40 3.400
3	1.0*h	boven:	3.40 3.400
		onder:	3.40 3.400
4	1.0*h	boven:	3.40 3.400
		onder:	3.40 3.400
5	1.0*h	boven:	2.00 2
		onder:	2.00 2
6	1.0*h	boven:	2.00 2
		onder:	2.00 2
7	1.0*h	boven:	3.40 3.400
		onder:	3.40 3.400
8	1.0*h	boven:	3.40 3,4
		onder:	3.40 3,4
9	1.0*h	boven:	2.00 0,942;1,058
		onder:	2.00 0,942;1,058

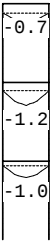
TOETSING SPANNINGEN							
Staaf	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule
nr.							Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]
1	1	4	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z) 0.443 104
2	1	4	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z) 0.443 104
3	1	4	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z) 0.283 66
4	1	4	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z) 0.095 22
5	2	4	1 1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.292 69
6	2	4	1 1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.250 59
7	1	4	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z) 0.270 64
8	1	4	1 1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z) 0.087 20
9	2	4	1 1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.145 34

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

TOETSING DOORBUIGING												
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar	
				I	J						[mm]	*l
5	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-1.7	7 1	Eind	-1.7	±8.0	0.004
		db						7 1	Bijk	-0.5	±6.0	0.003
6	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-1.4	7 1	Eind	-1.4	±8.0	0.004
		db						7 1	Bijk	-0.5	±6.0	0.003
9	Dak	db	2.00	N	N	0.0	-0.8	7 1	Eind	-0.8	-8.0	0.004
		db						7 1	Bijk	-0.1	-8.0	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project.....:
Onderdeel.....:
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 09/08/2021
Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar te
IJmuiden\Berekeningen\V0\2021-8774-Staalconstructie
N-P.rww

Belastingbreedte.: 4.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

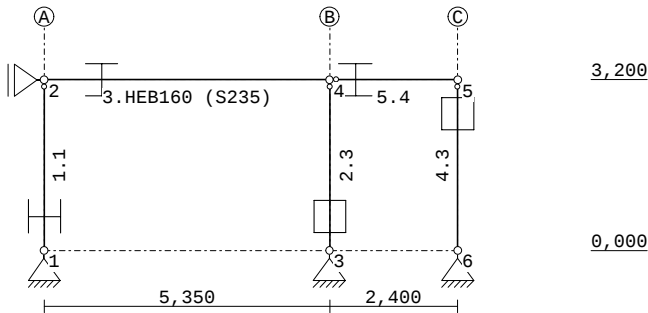
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

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 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	3.200
2	B	5.350	0.000	3.200
3	C	7.750	0.000	3.200

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

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.750
2	3.200	0.000	7.750

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00
3	K80/80/5	1:S235	1.4732e+03	1.3661e+06	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	160	160	80.0					
3	0:Normaal	80	80	40.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140	
2 HEB160	
3 K80/80/5	
4 HEA140	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.750	0.000
2	0.000	3.200			
3	5.350	0.000			
4	5.350	3.200			
5	7.750	3.200			

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

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	ND-	3.200
2	3	4	3:K80/80/5	NDM	ND-	3.200
3	2	4	2:HEB160	NDM	NDM	5.350
4	5	6	3:K80/80/5	ND-	NDM	3.200
5	4	5	4:HEA140	ND-	NDM	2.400

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	28.60	Gebouwhoogte.....:	3.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

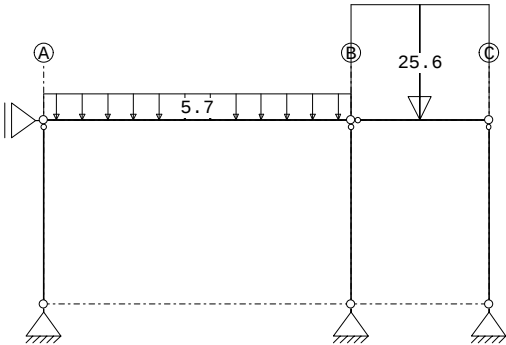
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk F	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
4	Windbelasting	7 Wind van links onderdruk A
5	Knik	0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



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

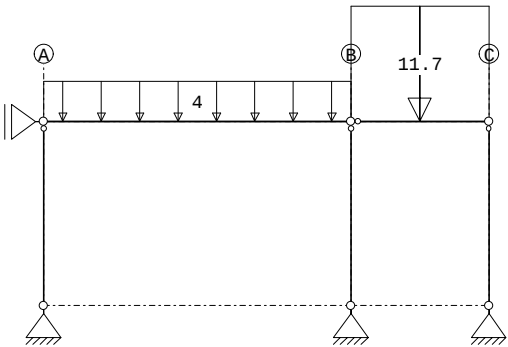
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
3	3:QZgeProj.	-5.70	-5.70	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-25.60	-25.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



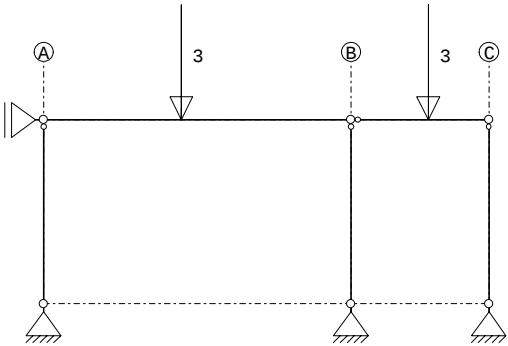
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
3	3:QZgeProj.	-4.00	-4.00	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
5	3:QZgeProj.	-11.70	-11.70	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F



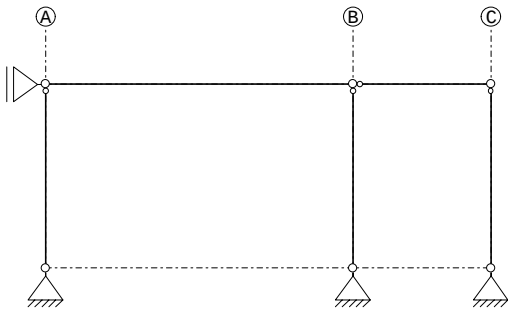
Project.....:
Onderdeel.....:

STAAFBELASTINGEN

		B.G:3 Veranderlijk F					
StaaF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1
3	10:PZGepro.j.	-3.00	2.400			0.00	0.00
5	10:PZGepro.j.	-3.00	1.350			0.00	0.00

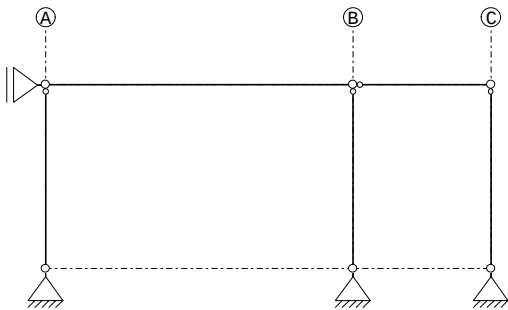
BELASTINGEN

B.G:4 Windbelasting



BELASTINGEN

B.G:5 Knik



BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.30 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,2}$
5	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,3}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,2}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30 $\psi_0 Q_{k,2}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,3}$
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$

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

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
13	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
14	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
15	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

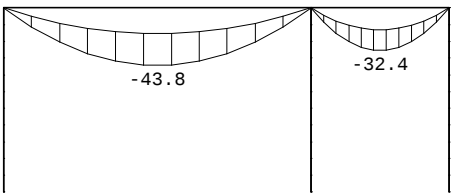
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

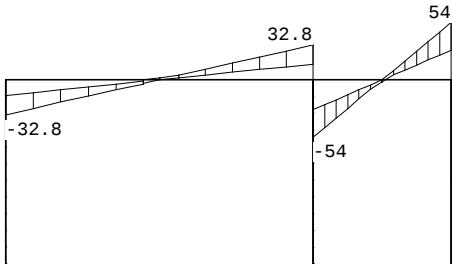
MOMENTEN

Fundamentele combinatie

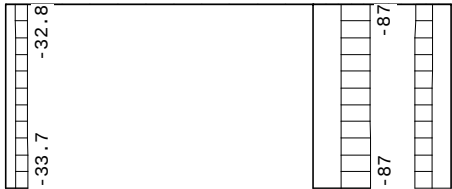


Project.....:
Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie

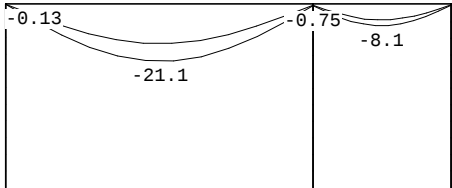


REACTIES Fundamentele combinatie						
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	15.46	33.66		
2	0.00	0.00				
3	0.00	0.00	43.00	87.10		
6	0.00	0.00	28.25	54.35		

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

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie						
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	18.83	27.88		
2	0.00	0.00				
3	0.00	0.00	50.43	72.51		
6	0.00	0.00	33.07	45.43		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Windbelasting
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEB160	235	Gewalst	1
3	K80/80/5	235	Warmgewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1

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

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

KNIKSTABILITEIT							
Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
2	3.200	Ongeschoord	3.300*	0.0	Geschoord	3.300*	0.0
3	5.350	Geschoord	3.200*	0.0	Geschoord	3.200*	0.0
4	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
5	2.400	Geschoord	2.400	0.0	Geschoord	2.400	0.0
* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte							

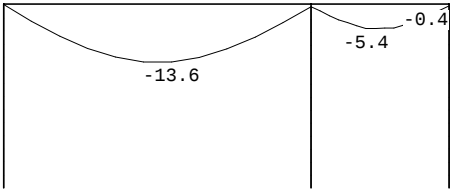
KIPSTABILITEIT			
Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.20 2*1,133;0,934
		onder:	3.20 2*1,133;0,934
2	1.0*h	boven:	3.20 3,2
		onder:	3.20 3,2
3	1.0*h	boven:	5.35 5*,892;0,890
		onder:	5.35 5*,892;0,890
4	1.0*h	boven:	3.20 3,2
		onder:	3.20 3,2
5	1.0*h	boven:	2.40 4*0,53;0,28
		onder:	2.40 4*0,53;0,28

TOETSING SPANNINGEN									
Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.082 19
2	3	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.449 106
3	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.579 136
4	3	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.269 63
5	4	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.873 205

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

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project.....:
Onderdeel.....:
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 09/08/2021
Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar te
IJmuiden\Berekeningen\V0\Uitbreiding A tot met
H\2021-8774-Staalconstructie A-h3.rww

Belastingbreedte.: 4.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

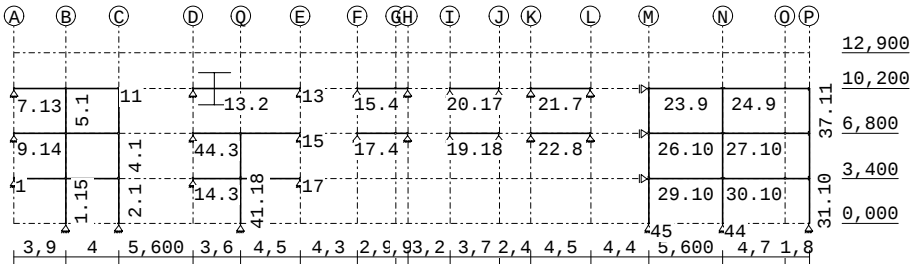
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

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 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



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

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	50.0					
2	0:Normaal	240	240	120.0					
3	0:Normaal	160	160	80.0					
4	0:Normaal	180	180	90.0					
5	0:Normaal	100	96	48.0					
6	0:Normaal	100	96	48.0					
7	0:Normaal	180	171	85.5					
8	0:Normaal	180	171	85.5					
9	0:Normaal	200	200	100.0					
10	0:Normaal	260	260	130.0					
11	0:Normaal	100	96	50.0					
12	0:Normaal	180	171	85.5					
13	0:Normaal	140	133	66.5					
14	0:Normaal	140	133	66.5					
15	0:Normaal	100	100	50.0					
16	0:Normaal	120	120	60.0					
17	0:Normaal	160	152	76.0					
18	0:Normaal	160	152	76.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA100(90)	
2	HEB240	
3	HEB160	
4	HEB180	
5	HEA100	
6	HEA100	
7	HEA180	
8	HEA180	
9	HEB200	

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

PROFIELVORMEN [mm]

10	HEB260	
11	HEA100(90)	
12	HEA180	
13	HEA140	
14	HEA140	
15	HEB100	
16	HEB120	
17	HEA160	
18	HEA160	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	3.400	6	0.000	6.800
2	3.900	0.000	7	3.900	6.800
3	3.900	3.400	8	7.900	6.800
4	7.900	0.000	9	0.000	10.200
5	7.900	3.400	10	3.900	10.200
11	7.900	10.200	16	13.500	3.400
12	13.500	10.200	17	21.600	3.400
13	21.600	10.200	18	25.900	10.200
14	13.500	6.800	19	28.800	10.200
15	21.600	6.800	20	29.700	10.200
21	25.900	6.800	26	32.900	10.200
22	28.800	6.800	27	36.600	10.200
23	29.700	6.800	28	39.000	10.200
24	32.900	6.800	29	43.500	10.200
25	36.600	6.800	30	39.000	6.800
31	43.500	6.800	36	47.900	6.800
32	47.900	10.200	37	53.500	6.800
33	53.500	10.200	38	58.200	6.800
34	58.200	10.200	39	60.000	6.800

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

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
35	60.000	10.200	40	47.900	3.400
41	53.500	3.400	46	17.100	0.000
42	58.200	3.400	47	17.100	3.400
43	60.000	3.400	48	17.100	6.800
44	53.500	0.000	49	60.000	0.000
45	47.900	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	3	15:HEB100	NDM	ND-	3.400	
2	4	5	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.400	
3	3	7	1:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
4	5	8	1:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
5	7	10	1:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
6	8	11	1:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
7	9	10	13:HEA140	NDM	NDM	3.900	
8	10	11	13:HEA140	NDM	NDM	4.000	
9	6	7	14:HEA140	NDM	NDM	3.900	
10	7	8	14:HEA140	NDM	NDM	4.000	
11	1	3	14:HEA140	NDM	NDM	3.900	
12	3	5	14:HEA140	NDM	NDM	4.000	
13	12	13	2:HEB240	NDM	NDM	8.100	
14	16	47	3:HEB160	NDM	NDM	3.600	
15	18	19	4:HEB180	NDM	NDM	2.900	
16	19	20	4:HEB180	NDM	NDM	0.900	
17	21	22	4:HEB180	NDM	NDM	2.900	
18	22	23	4:HEB180	NDM	NDM	0.900	
19	24	25	18:HEA160	NDM	NDM	3.700	
20	26	27	17:HEA160	NDM	NDM	3.700	
21	28	29	7:HEA180	NDM	NDM	4.500	
22	30	31	8:HEA180	NDM	NDM	4.500	
23	32	33	9:HEB200	NDM	ND-	5.600	
24	33	34	9:HEB200	ND-	NDM	4.700	
25	34	35	9:HEB200	NDM	NDM	1.800	
26	36	37	10:HEB260	NDM	ND-	5.600	
27	37	38	10:HEB260	ND-	NDM	4.700	
28	38	39	10:HEB260	NDM	NDM	1.800	
29	40	41	10:HEB260	NDM	ND-	5.600	
30	41	42	10:HEB260	ND-	NDM	4.700	
31	49	43	10:HEB260	NDM	ND-	3.400	
32	44	41	16:HEB120	NDM	NDM	3.400	
33	41	37	11:HEA100(90)	NDM	NDM	3.400	
34	37	33	11:HEA100(90)	NDM	NDM	3.400	
35	42	43	12:HEA180	NDM	NDM	1.800	

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

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
36	43	39	11:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
37	39	35	11:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
38	45	40	12:HEA180	NDM	ND-	3.400	
39	40	36	11:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
40	36	32	11:HEA100(90)	ND-	ND-	3.400	
41	46	47	18:HEA160	NDM	ND-	3.400	
42	47	17	3:HEB160	NDM	NDM	4.500	
43	47	48	15:HEB100	ND-	ND-	3.400	
44	14	48	3:HEB160	NDM	NDM	3.600	
45	48	15	3:HEB160	NDM	NDM	4.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00
3	4	110				0.00
4	6	110				0.00
5	9	110				0.00
6	12	110				0.00
7	13	110				0.00
8	14	110				0.00
9	15	110				0.00
10	16	110				0.00
11	17	110				0.00
12	18	110				0.00
13	20	110				0.00
14	21	110				0.00
15	23	110				0.00
16	24	110				0.00
17	25	110				0.00
18	26	110				0.00
19	27	110				0.00
20	28	110				0.00
21	29	110				0.00
22	30	110				0.00
23	31	110				0.00
24	32	100				0.00
25	36	100				0.00
26	40	100				0.00
27	44	110				0.00
28	49	110				0.00
29	45	110				0.00
30	46	110				0.00

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	28.60	Gebouwhoogte.....:	10.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

SNEEUW

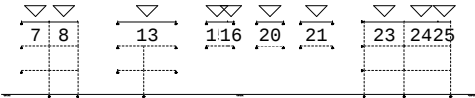
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 9-12,14,17-19,22,26-30,35,42,44,45
4:Wand / kolom.	: 2,32-34,38,39,41,43
5:Linker gevel.	: 1,3,5,40
6:Rechter gevel.	: 4,6,31,36,37
7:Dak.	: 7,8,13,15,16,20,21,23-25

LASTVELDEN

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



SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
7-8	5.3.2 Lessenaarsdak
13-13	5.3.2 Lessenaarsdak
15-16	5.3.2 Lessenaarsdak
20-20	5.3.2 Lessenaarsdak
21-21	5.3.2 Lessenaarsdak
23-25	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s _k	red. posfac	breedte	Q _s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	4.500	2.520	0.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q _k)
3	Veranderlijk F	3 Ver. bel. pers. ed. (Q _k)
4	Windbelasting	7 Wind van links onderdruk A
g	5 Sneeuw A	22

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

BELASTINGGEVALLEN

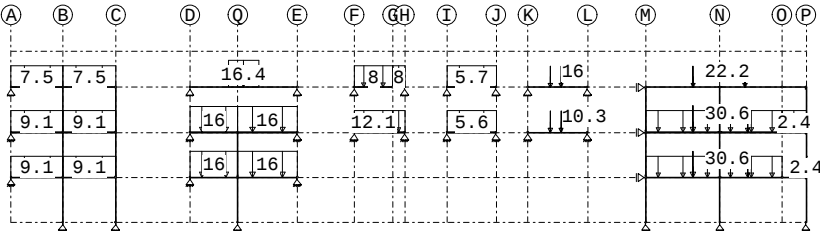
B.G.	Omschrijving	Type
6	Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

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
7	3:QZgeProj.	-7.50	-7.50	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-7.50	-7.50	0.000	0.000			
9	3:QZgeProj.	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
10	3:QZgeProj.	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
11	3:QZgeProj.	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
12	3:QZgeProj.	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
13	3:QZgeProj.	-16.40	-16.40	2.900	2.900			
14	3:QZgeProj.	-16.00	-16.00	0.000	0.000			
15	3:QZgeProj.	-8.00	-8.00	0.000	0.000			
16	3:QZgeProj.	-8.00	-8.00	0.000	0.000			
18	3:QZgeProj.	-12.10	-12.10	0.000	0.000			
20	3:QZgeProj.	-5.70	-5.70	0.000	0.000			
19	3:QZgeProj.	-5.60	-5.60	0.000	0.000			
42	3:QZgeProj.	-16.00	-16.00	0.000	0.000			
21	10:PZGeprojt.	-16.00		1.700				
22	10:PZGeprojt.	-10.30		1.700				
22	10:PZGeprojt.	-10.30		2.500				
21	10:PZGeprojt.	-16.00		2.500				
23	10:PZGeprojt.	-22.20		3.600				
26	10:PZGeprojt.	-30.60		3.600				
29	10:PZGeprojt.	-30.60		3.600				
26	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			
27	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			
29	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			
30	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			
31	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			
28	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			
44	3:QZgeProj.	-16.00	-16.00	0.000	0.000			
45	3:QZgeProj.	-16.00	-16.00	0.000	0.000			
24	10:PZGeprojt.	-16.90		1.900				

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

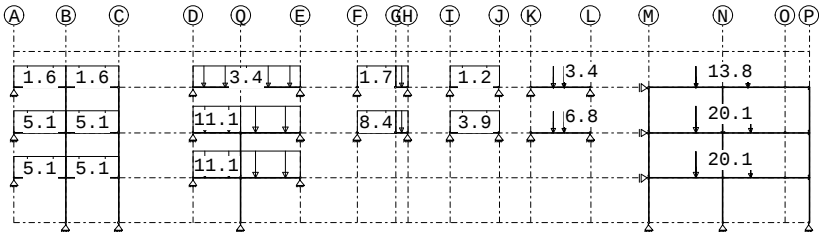
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
27	10:PZGeProj.	-16.90		2.100				
30	10:PZGeProj.	-16.90		2.100				
17	3:QZgeProj.	-12.10	-12.10	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

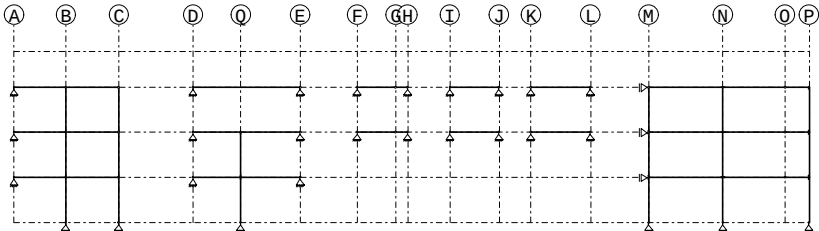
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
7	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
8	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
9	3:QZgeProj.	-5.10	-5.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
10	3:QZgeProj.	-5.10	-5.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
11	3:QZgeProj.	-5.10	-5.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
12	3:QZgeProj.	-5.10	-5.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
13	3:QZgeProj.	-3.40	-3.40	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
14	3:QZgeProj.	-11.10	-11.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
15	3:QZgeProj.	-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
16	3:QZgeProj.	-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
17	3:QZgeProj.	-8.40	-8.40	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
18	3:QZgeProj.	-8.40	-8.40	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
20	3:QZgeProj.	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
19	3:QZgeProj.	-3.90	-3.90	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
42	3:QZgeProj.	-11.10	-11.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
21	10:PZGeProj.	-3.40		1.700		0.00	0.00	0.00
22	10:PZGeProj.	-6.80		1.700		0.00	0.00	0.00
22	10:PZGeProj.	-6.80		2.500		0.00	0.00	0.00
21	10:PZGeProj.	-3.40		2.500		0.00	0.00	0.00
23	10:PZGeProj.	-13.80		3.600		0.00	0.00	0.00
26	10:PZGeProj.	-20.10		3.600		0.00	0.00	0.00
29	10:PZGeProj.	-20.10		3.600		0.00	0.00	0.00
44	3:QZgeProj.	-11.10	-11.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
45	3:QZgeProj.	-11.10	-11.10	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
24	10:PZGeProj.	-3.40		1.900		0.00	0.00	0.00
27	10:PZGeProj.	-10.80		2.100		0.00	0.00	0.00
30	10:PZGeProj.	-10.80		2.100		0.00	0.00	0.00

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

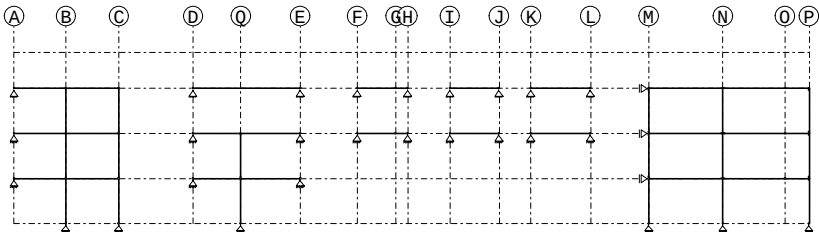
BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F



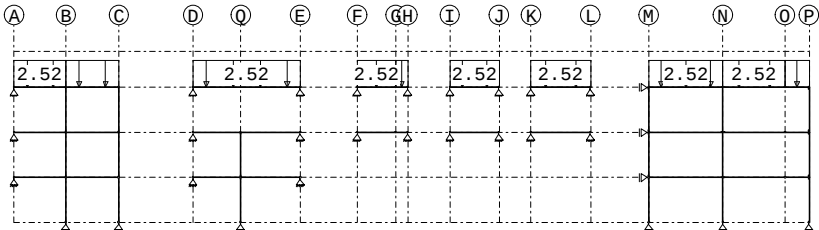
BELASTINGEN

B.G:4 Windbelasting



BELASTINGEN

B.G:5 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

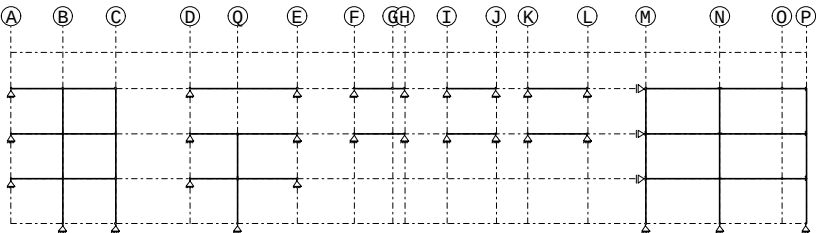
B.G:5 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
7	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
23	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
24	3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

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

STAAFBELASTINGEN										B.G:5 Sneeuw A	
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2			
25 3:QZgeProj.	Qs1	-2.52	-2.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00			

BELASTINGEN										B.G:6 Knik	
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------	--

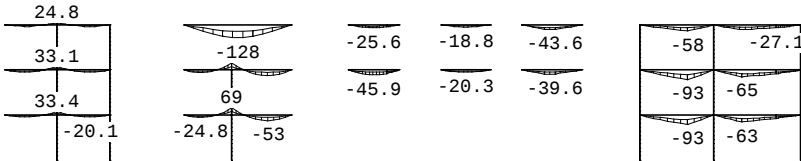


BELASTINGCOMBINATIES									
BC	Type								
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$						
2	Fund.	1.05	$G_{k,1}$						
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$						
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,2}$		
5	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,2}$		
6	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,5}$		
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,2}$		
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,2}$		
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,5}$		
10	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,5}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,2}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,5}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,2}$
12	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$		
13	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$		
14	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
15	Quas.	1.00	$G_{k,1}$						
16	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
17	Freq.	1.00	$G_{k,1}$						
18	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$		
19	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$		
20	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
21	Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

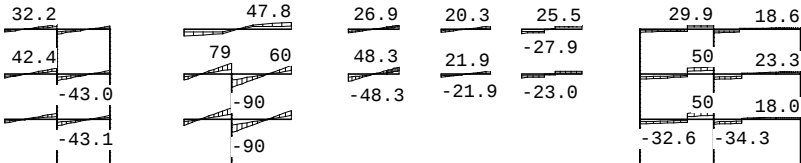
Project.....:
Onderdeel.....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN									
BC Staven met gunstige werking									
1	Geen								
2	Geen								
3	Alle staven de factor:0.90								
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	Geen								
11	Alle staven de factor:0.90								

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES									
MOMENTEN									
					Fundamentele combinatie				



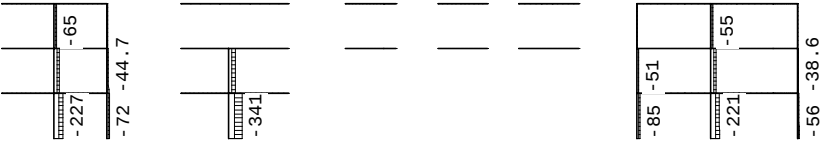
DWARSKRACHTEN										Fundamentele combinatie
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------



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

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	12.26	25.32		
2	0.00	0.00	118.52	226.83		
4	0.00	0.00	37.83	71.71		
6	0.00	0.00	12.31	25.41		
9	0.00	0.00	10.25	19.42		
12	0.00	0.00	20.01	47.78		
13	0.00	0.00	20.01	47.78		
14	0.00	0.00	18.18	40.96		
15	0.00	0.00	26.51	59.76		
16	0.00	0.00	18.05	40.68		
17	0.00	0.00	26.41	59.53		
18	0.00	0.00	14.56	26.92		
20	0.00	0.00	14.56	26.92		
21	0.00	0.00	21.57	48.31		
23	0.00	0.00	21.57	48.31		
24	0.00	0.00	9.83	21.94		
25	0.00	0.00	9.83	21.94		
26	0.00	0.00	10.00	20.28		
27	0.00	0.00	10.00	20.28		
28	0.00	0.00	16.08	27.92		
29	0.00	0.00	14.16	25.46		
30	0.00	0.00	10.61	22.98		
31	0.00	0.00	9.37	20.23		
32	0.00	0.00				
36	0.00	0.00				
40	0.00	0.00				
44	0.00	0.00	120.37	221.08		
45	0.00	0.00	47.24	85.43		
46	0.00	0.00	151.90	340.84		
49	0.00	0.00	35.26	55.70		

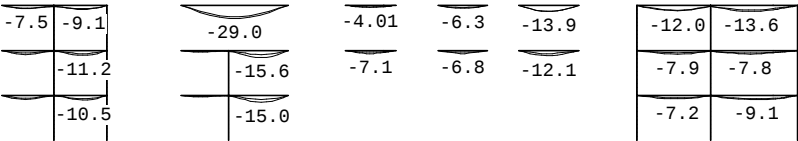
Project.....:
Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	13.63	21.04		
2	0.00	0.00	144.05	189.68		
4	0.00	0.00	45.88	60.01		
6	0.00	0.00	13.69	21.13		
9	0.00	0.00	13.76	16.25		
12	0.00	0.00	32.44	39.32		
13	0.00	0.00	32.44	39.32		
14	0.00	0.00	20.19	33.84		
15	0.00	0.00	29.46	49.37		
16	0.00	0.00	20.05	33.61		
17	0.00	0.00	29.35	49.18		
18	0.00	0.00	19.40	22.58		
20	0.00	0.00	19.40	22.58		
21	0.00	0.00	23.96	39.92		
23	0.00	0.00	23.96	39.92		
24	0.00	0.00	10.92	18.14		
25	0.00	0.00	10.92	18.14		
26	0.00	0.00	13.33	16.88		
27	0.00	0.00	13.33	16.88		
28	0.00	0.00	21.49	23.54		
29	0.00	0.00	18.91	21.40		
30	0.00	0.00	11.79	19.04		
31	0.00	0.00	10.41	16.76		
32	0.00	0.00				
36	0.00	0.00				
40	0.00	0.00				
44	0.00	0.00	149.00	185.49		
45	0.00	0.00	59.55	71.78		
46	0.00	0.00	168.78	281.66		
49	0.00	0.00	47.15	47.37		

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

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Windbelasting
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100(90)	235	Gewalst	1
2	HEB240	235	Gewalst	1
3	HEB160	235	Gewalst	1
4	HEB180	235	Gewalst	1
5	HEA100	235	Gewalst	1
6	HEA100	235	Gewalst	1
7	HEA180	235	Gewalst	1
8	HEA180	235	Gewalst	1
9	HEB200	235	Gewalst	1
10	HEB260	235	Gewalst	1
11	HEA100(90)	235	Gewalst	1
12	HEA180	235	Gewalst	1
13	HEA140	235	Gewalst	1
14	HEA140	235	Gewalst	1
15	HEB100	235	Gewalst	1
16	HEB120	235	Gewalst	1
17	HEA160	235	Gewalst	1
18	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys}		Classif. y		l _{knik;y}		aanp. y		Classif. z		l _{knik;z}		aanp. z	
	[m]		sterke	as	[m]		[kN]		zwakke	as	[m]		[kN]	
1	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.000*		0.0					
2	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
3	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
4	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
5	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
6	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
7	3.900	Ongeschoord	7.255		0.0	Geschoord	3.900		0.0					
8	4.000	Ongeschoord	7.968		0.0	Geschoord	4.000		0.0					
9	3.900	Ongeschoord	7.255		0.0	Geschoord	3.900		0.0					
10	4.000	Ongeschoord	7.968		0.0	Geschoord	4.000		0.0					

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys}		Classif. y		l _{knik;y}		aanp. y		Classif. z		l _{knik;z}		aanp. z	
	[m]		sterke	as	[m]		[kN]		zwakke	as	[m]		[kN]	
11	3.900	Ongeschoord	7.255		0.0	Geschoord	3.900		0.0					
12	4.000	Ongeschoord	7.968		0.0	Geschoord	4.000		0.0					
13	8.100	Geschoord	8.100		0.0	Geschoord	8.100		0.0					
14	3.600	Geschoord	3.600		0.0	Geschoord	3.600		0.0					
15	2.900	Ongeschoord	5.395		0.0	Geschoord	2.900		0.0					
16	0.900	Ongeschoord	1.793		0.0	Geschoord	0.900		0.0					
17	2.900	Ongeschoord	5.395		0.0	Geschoord	2.900		0.0					
18	0.900	Ongeschoord	1.793		0.0	Geschoord	0.900		0.0					
19	3.700	Geschoord	3.700		0.0	Geschoord	3.700		0.0					
20	3.700	Geschoord	3.700		0.0	Geschoord	3.700		0.0					
21	4.500	Geschoord	4.500		0.0	Geschoord	4.500		0.0					
22	4.500	Geschoord	4.500		0.0	Geschoord	4.500		0.0					
23	5.600	Geschoord	5.600		0.0	Geschoord	5.600		0.0					
24	4.700	Geschoord	4.700		0.0	Geschoord	4.700		0.0					
25	1.800	Geschoord	1.800		0.0	Geschoord	1.800		0.0					
26	5.600	Geschoord	5.600		0.0	Geschoord	5.600		0.0					
27	4.700	Geschoord	4.700		0.0	Geschoord	4.700		0.0					
28	1.800	Geschoord	1.800		0.0	Geschoord	1.800		0.0					
29	5.600	Geschoord	5.600		0.0	Geschoord	5.600		0.0					
30	4.700	Geschoord	4.700		0.0	Geschoord	4.700		0.0					
31	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
32	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
33	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
34	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
35	1.800	Ongeschoord	3.586		0.0	Geschoord	1.800		0.0					
36	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
37	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
38	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
39	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
40	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
41	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
42	4.500	Geschoord	4.500		0.0	Geschoord	4.500		0.0					
43	3.400	Geschoord	3.400		0.0	Geschoord	3.400		0.0					
44	3.600	Ongeschoord	6.697		0.0	Geschoord	3.600		0.0					
45	4.500	Ongeschoord	8.964		0.0	Geschoord	4.500		0.0					

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel		Kipsteunafstanden	
		[m]		[m]	
1	1.0*h	boven:	3.40	3.400	
		onder:	3.40	3.400	
2	1.0*h	boven:	3.40	3.400	
		onder:	3.40	3.400	
3	1.0*h	boven:	3.40	3.400	
		onder:	3.40	3.400	

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
4	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
5	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
6	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
7	1.0*h	boven:	3.90	5*0,71;0,35
		onder:	3.90	5*0,71;0,35
8	1.0*h	boven:	4.00	5*0,71;0,45
		onder:	4.00	5*0,71;0,45
9	1.0*h	boven:	3.90	5*0,71;0,35
		onder:	3.90	5*0,71;0,35
10	1.0*h	boven:	4.00	5*0,71;0,45
		onder:	4.00	5*0,71;0,45
11	1.0*h	boven:	3.90	5*0,71;0,35
		onder:	3.90	5*0,71;0,35
12	1.0*h	boven:	4.00	5*0,71;0,45
		onder:	4.00	5*0,71;0,45
13	1.0*h	boven:	8.10	10*,81
		onder:	8.10	10*,81
14	1.0*h	boven:	3.60	3,6
		onder:	3.60	3,6
15	1.0*h	boven:	2.90	2,9
		onder:	2.90	2,9
16	1.0*h	boven:	0.90	0,9
		onder:	0.90	0,9
17	1.0*h	boven:	2.90	2,9
		onder:	2.90	2,9
18	1.0*h	boven:	0.90	0,9
		onder:	0.90	0,9
19	1.0*h	boven:	3.70	3,7
		onder:	3.70	3,7
20	1.0*h	boven:	3.70	3,7
		onder:	3.70	3,7
21	1.0*h	boven:	4.50	5*0,767;0,665
		onder:	4.50	5*0,767;0,665
22	1.0*h	boven:	4.50	5*0,767;0,665
		onder:	4.50	5*0,767;0,665
23	1.0*h	boven:	5.60	4*1,4
		onder:	5.60	4*1,4
24	1.0*h	boven:	4.70	4*1,175
		onder:	4.70	4*1,175
25	1.0*h	boven:	1.80	1,8
		onder:	1.80	1,8
26	1.0*h	boven:	5.60	4*1,4
		onder:	5.60	4*1,4

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
27	1.0*h	boven:	4.70	4*1,175
		onder:	4.70	4*1,175
28	1.0*h	boven:	1.80	1,8
		onder:	1.80	1,8
29	1.0*h	boven:	5.60	4*1,4
		onder:	5.60	4*1,4
30	0.0*h	boven:	4.70	4*1,175
		onder:	4.70	4*1,175
31	1.0*h	boven:	3.40	3,4
		onder:	3.40	3,4
32	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
33	0.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
34	0.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
35	1.0*h	boven:	1.80	1,8
		onder:	1.80	1,8
36	0.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
37	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
38	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
39	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
40	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
41	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
42	1.0*h	boven:	4.50	4,5
		onder:	4.50	4,5
43	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
44	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
45	1.0*h	boven:	4.50	4.500
		onder:	4.50	4.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm²]	
1	15	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.913	215	
2	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.430	101	
3	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.843	198	
4	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.268	63	
5	1	10	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.393	92	
6	1	10	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.125	29	

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

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C. [N/mm²]	toetsing	Opm.
7	13	10	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.670	158	
8	13	10	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.670	158	
9	14	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.892	210	
10	14	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.892	210	
11	14	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.903	212	
12	14	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.903	212	
13	2	10	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.569	134	
14	3	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.936	220	
15	4	10	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.249	58	
16	4	10	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.180	42	
17	4	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.446	105	
18	4	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.323	76	
19	18	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.406	95	
20	17	10	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.375	88	
21	7	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.629	148	
22	8	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.571	134	
23	9	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.426	100	
24	9	6	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.317	75	
25	9	6	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.197	46	
26	10	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.338	79	
27	10	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.238	56	
28	10	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.130	31	
29	10	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.338	79	
30	10	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.232	54	
31	10	6	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.025	6	
32	16	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.627	147	
33	11	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.814	191	
34	11	6	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.329	77	
35	12	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.456	107	
36	11	6	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.232	54	
37	11	6	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.116	27	
38	12	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.121	29	
39	11	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.309	73	
40	11	6	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.125	29	
41	18	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.629	148	
42	3	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.970	228	
43	15	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.820	193	
44	3	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.923	217	
45	3	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.958	225	

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
7	Dak	db	3.90	N N	0.0	-7.1	14	1 Eind	-7.1	-15.6	0.004
		db					14	1 Bijk	-2.1	-15.6	0.004
8	Dak	db	4.00	N N	0.0	-8.4	14	1 Eind	-8.4	-16.0	0.004
		db					14	1 Bijk	-2.5	-16.0	0.004
9	Vloer	db	3.90	N N	0.0	-9.2	12	1 Eind	-9.2	±15.6	0.004
		db					12	1 Bijk	-3.2	±11.7	0.003
10	Vloer	db	4.00	N N	0.0	-10.8	12	1 Eind	-10.8	±16.0	0.004
		db					12	1 Bijk	-3.8	±12.0	0.003
11	Vloer	db	3.90	N N	0.0	-9.0	12	1 Eind	-9.0	±15.6	0.004
		db					12	1 Bijk	-3.2	±11.7	0.003
12	Vloer	db	4.00	N N	0.0	-10.7	12	1 Eind	-10.7	±16.0	0.004
		db					12	1 Bijk	-3.8	±12.0	0.003
13	Dak	db	8.10	N N	0.0	-31.9	14	1 Eind	-31.9	-32.4	0.004
		db					14	1 Bijk	-11.0	-32.4	0.004
14	Dak	db	3.60	N N	0.0	-3.3	12	1 Eind	-3.3	-14.4	0.004
		db					12	1 Bijk	-1.3	-14.4	0.004
15	Vloer	db	2.90	N N	0.0	-2.6	14	1 Eind	-2.6	±11.6	0.004
		db					14	1 Bijk	-0.7	±8.7	0.003
16	Vloer	ss	0.90	N J	0.0	-3.0	14	1 Eind	-3.0	±7.2 2*0.004	
		ss					14	1 Bijk	-0.9	±5.4 2*0.003	
17	Vloer	db	2.90	N N	0.0	-4.6	12	1 Eind	-4.6	±11.6	0.004
		db					12	1 Bijk	-1.8	±8.7	0.003
18	Vloer	ss	0.90	N J	0.0	-5.3	12	1 Eind	-5.3	±7.2 2*0.004	
		ss					12	1 Bijk	-2.1	±5.4 2*0.003	
19	Dak	db	3.70	N N	0.0	-7.5	12	1 Eind	-7.5	-14.8	0.004
		db					12	1 Bijk	-3.0	-14.8	0.004
20	Vloer	db	3.70	N N	0.0	-7.0	14	1 Eind	-7.0	±14.8	0.004
		db					14	1 Bijk	-2.4	±11.1	0.003
21	Dak	db	4.50	N N	0.0	-15.2	13	1 Eind	-15.2	-18.0	0.004
		db					13	1 Bijk	-2.8	-18.0	0.004
22	Vloer	db	4.50	N N	0.0	-13.3	12	1 Eind	-13.3	±18.0	0.004
		db					12	1 Bijk	-5.1	±13.5	0.003
23	Dak	db	5.60	N J	10.0	-11.6	12	1 Eind	-11.6	-22.4	0.004
		db					12	1 Bijk	-4.2	-22.4	0.004
24	Vloer	db	4.70	N N	0.0	-7.8	13	1 Eind	-7.8	±18.8	0.004
		db					13	1 Bijk	-2.8	±14.1	0.003
25	Vloer	ss	1.80	N N	0.0	-10.4	13	1 Eind	-10.4	±14.4 2*0.004	
		ss					13	1 Bijk	-4.2	±10.8 2*0.003	
26	Vloer	db	5.60	N J	10.0	-7.3	12	1 Eind	-7.3	±22.4	0.004
		db					12	1 Bijk	-2.3	±16.8	0.003
27	Vloer	db	4.70	N N	0.0	-4.3	12	1 Eind	-4.3	±18.8	0.004
		db					12	1 Bijk	-1.1	±14.1	0.003
28	Vloer	ss	1.80	N N	0.0	-5.8	12	1 Eind	-5.8	±14.4 2*0.004	
		ss					12	1 Bijk	-1.4	±10.8 2*0.003	
29	Vloer	db	5.60	N J	10.0	-7.3	12	1 Eind	-7.3	±22.4	0.004
		db					12	1 Bijk	-2.3	±16.8	0.003
42	Vloer	db	4.50	N J	0.0	-15.9	12	1 Eind	-15.9	±18.0	0.004
		db					12	1 Bijk	-6.4	±13.5	0.003

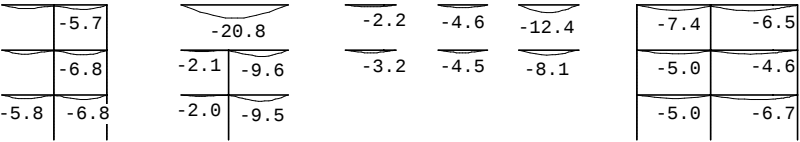
Project.....:
Onderdeel.....:

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte		Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u		Toelaatbaar	
			[m]	I	J						[mm]	[mm]	[mm]	*l
44	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-3.4	12	1 Eind		-3.4	±14.4	0.004	
		db							12 1 Bijk		-1.4	±10.8	0.003	
45	Vloer	db	4.50	N	N	0.0	-16.1	12	1 Eind		-16.1	±18.0	0.004	
		db							12 1 Bijk		-6.5	±13.5	0.003	

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project.....:
Onderdeel.....:
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 09/08/2021
Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar te IJmuiden\Berekeningen\V0\2021-8774-Staalconstructie schuur.rww

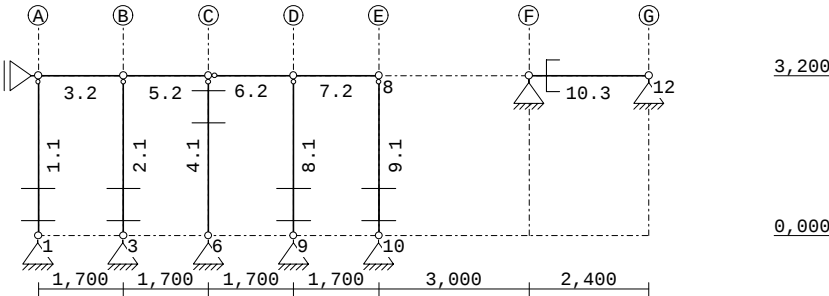
Belastingbreedte.: 1.700
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	3.200
2	B	1.700	0.000	3.200
3	C	3.400	0.000	3.200
4	D	5.100	0.000	3.200
5	E	6.800	0.000	3.200
6	F	9.800	0.000	3.200
7	G	12.200	0.000	3.200

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

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	12.200
2	3.200	0.000	12.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100(90)	1:S235	2.1240e+03	1.3380e+06	0.00
2	UNP160	1:S235	2.4010e+03	9.2500e+06	0.00
3	UNP160	1:S235	2.4010e+03	9.2500e+06	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	50.0					
2	0:Normaal	65	160	80.0					
3	0:Normaal	65	160	80.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]

- 1 HEA100(90)
H
- 2 UNP160
[
- 3 UNP160
[
- 4 HEA140
I

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	3.400	0.000
2	0.000	3.200	7	5.100	3.200
3	1.700	0.000	8	6.800	3.200
4	1.700	3.200	9	5.100	0.000
5	3.400	3.200	10	6.800	0.000
11	9.800	3.200			
12	12.200	3.200			

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

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.200
2	3	4	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.200
3	2	4	2:UNP160	NDM	NDM	1.700
4	5	6	1:HEA100(90)	ND-	NDM	3.200
5	4	5	2:UNP160	NDM	NDM	1.700
6	5	7	2:UNP160	ND-	NDM	1.700
7	7	8	2:UNP160	NDM	NDM	1.700
8	9	7	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.200
9	10	8	1:HEA100(90)	NDM	ND-	3.200
10	11	12	3:UNP160	NDM	NDM	2.400

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	110		0.00
4	6	110		0.00
5	9	110		0.00
6	10	110		0.00
7	11	110		0.00
8	12	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 28.60 Gebouwhoogte.....: 3.20
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

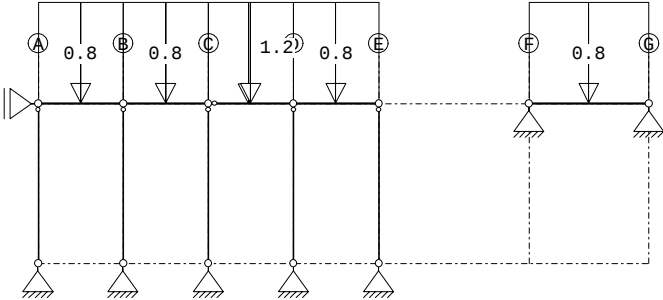
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk F	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
4	Windbelasting	7 Wind van links onderdruk A
5	Knik	0 Onbekend

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



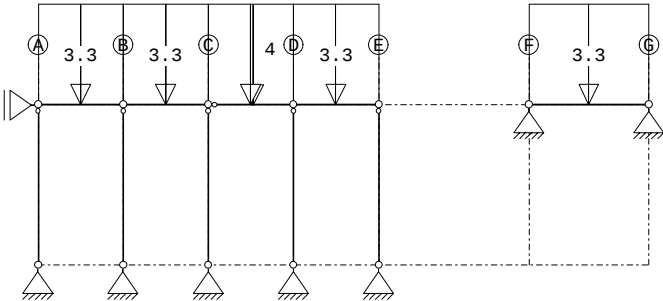
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
3	3:QZgeProj.	-0.80	-0.80	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-0.80	-0.80	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-0.80	-0.80	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-0.80	-0.80	0.000	0.000			
10	3:QZgeProj.	-0.80	-0.80	0.000	0.000			
6	10:PZGeproij.	-1.20		0.800				

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

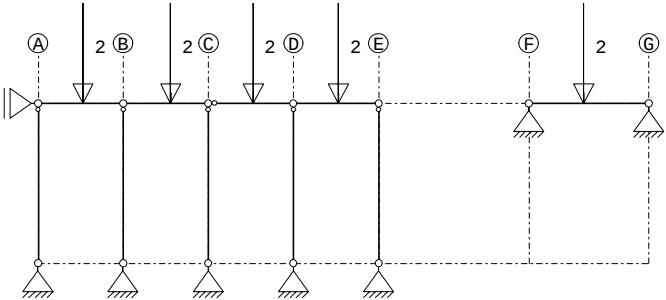
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
3	3:QZgeProj.	-3.30	-3.30	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
5	3:QZgeProj.	-3.30	-3.30	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
6	3:QZgeProj.	-3.30	-3.30	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
7	3:QZgeProj.	-3.30	-3.30	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
10	3:QZgeProj.	-3.30	-3.30	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
6	10:PZGeproij.	-4.00		0.900		0.50	0.50	0.30

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

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F



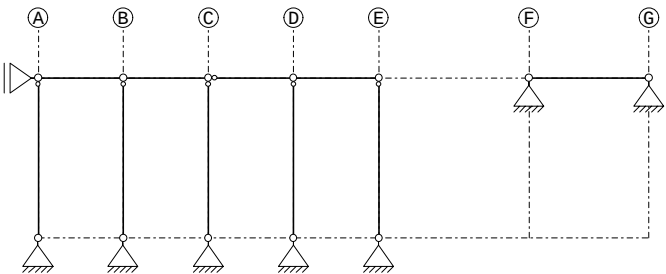
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	10:PZGeprojl.	-2.00	0.900			0.00	0.00	0.00
5	10:PZGeprojl.	-2.00	0.950			0.00	0.00	0.00
6	10:PZGeprojl.	-2.00	0.900			0.00	0.00	0.00
7	10:PZGeprojl.	-2.00	0.900			0.00	0.00	0.00
10	10:PZGeprojl.	-2.00	1.100			0.00	0.00	0.00

BELASTINGEN

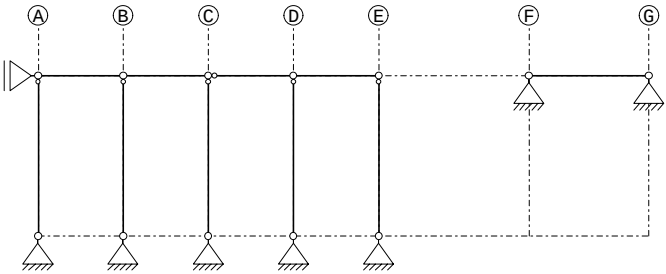
B.G:4 Windbelasting



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

BELASTINGEN

B.G:5 Knik



BELASTINGCOMBINATIES

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

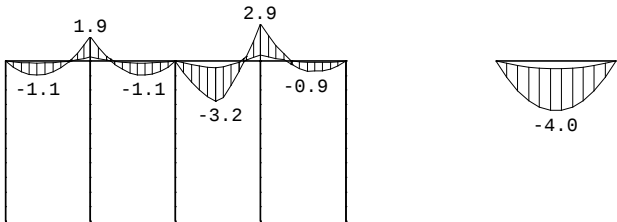
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

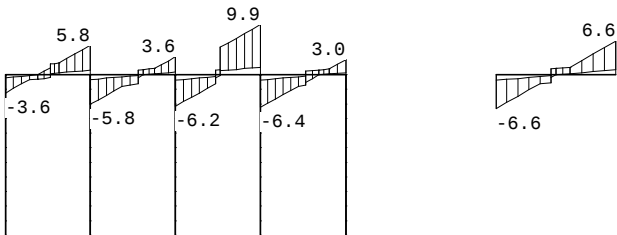
Project.....:
Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

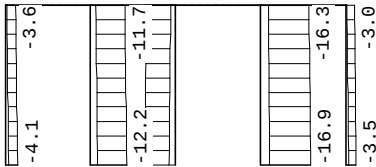


DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



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

NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie

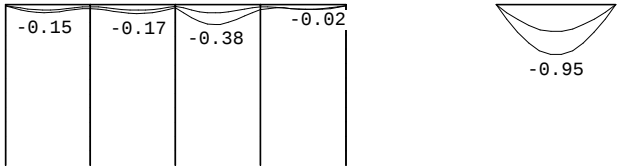


REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.05	4.14		
2	0.00	0.00				
3	0.00	0.00	2.36	12.23		
6	0.00	0.00	2.11	10.34		
9	0.00	0.00	3.05	16.88		
10	0.00	0.00	0.96	3.55		
11	0.00	0.00	1.07	6.63		
12	0.00	0.00	1.07	6.63		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



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

REACTIES					Karakteristieke combinatie	
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.76	3.30		
2	0.00	0.00				
3	0.00	0.00	5.27	9.58		
6	0.00	0.00	3.69	8.13		
9	0.00	0.00	6.11	13.18		
10	0.00	0.00	1.77	2.84		
11	0.00	0.00	2.27	5.15		
12	0.00	0.00	2.10	5.15		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Windbelasting
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100(90)	235	Gewalst	1
2	UNP160	235	Gewalst	1
3	UNP160	235	Gewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra aanp. y		l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z	
				[kN]	Classif. z zwakke as		[kN]	
1	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0	
2	3.200	Ongeschoord	3.300*	0.0	Geschoord	3.300*	0.0	
3	1.700	Geschoord	3.200*	0.0	Geschoord	3.200*	0.0	
4	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0	
5	1.700	Ongeschoord	3.386	0.0	Geschoord	1.700	0.0	
6	1.700	Ongeschoord	3.386	0.0	Geschoord	1.700	0.0	
7	1.700	Ongeschoord	3.386	0.0	Geschoord	1.700	0.0	
8	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0	
9	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0	
10	2.400	Geschoord	2.400	0.0	Geschoord	2.400	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

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

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.20	2*1,133;0,934
		onder:	3.20	2*1,133;0,934
2	1.0*h	boven:	3.20	3,2
		onder:	3.20	3,2
3	1.0*h	boven:	1.70	0,892;0,808
		onder:	1.70	0,892;0,808
4	1.0*h	boven:	3.20	3,2
		onder:	3.20	3,2
5	1.0*h	boven:	1.70	2*0,53;0,64
		onder:	1.70	2*0,53;0,64
6	1.0*h	boven:	1.70	1.700
		onder:	1.70	1.700
7	1.0*h	boven:	1.70	1.700
		onder:	1.70	1.700
8	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200
9	0.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200
10	1.0*h	boven:	2.40	2.400
		onder:	2.40	2.400

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.023	5
2	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.070	16
3	2	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.065	15
4	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.057	13
5	2	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.065	15
6	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.109	26
7	2	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.100	23
8	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.093	22
9	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.019	5
10	3	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.135	32

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
6	Dak	db	1.70	N	N	0.0	-0.3	9	1 Eind	-0.3	-6.8	0.004
		db						9	1 Bijk	-0.3	-6.8	0.004
7	Dak	db	1.70	N	N	0.0	-0.1	10	1 Eind	-0.1	-6.8	0.004
		db						10	1 Bijk	-0.1	-6.8	0.004
10	Dak	db	2.40	N	N	0.0	-1.0	9	1 Eind	-1.0	-9.6	0.004
		db						9	1 Bijk	-0.8	-9.6	0.004

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

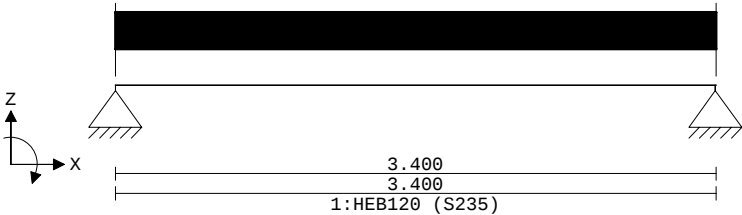
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

LIGGER:SC AS K-L en AS10

Profiel : HEB120

GEOMETRIE Ligger:SC AS K-L en AS10



VELDLENGTEN Ligger:SC AS K-L en AS10

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.400	3.400

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C25/30	N	2.77

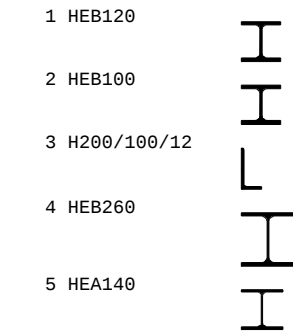
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB120	2:S235	3.4000e+03	8.6400e+06	0.00
2	HEB100	2:S235	2.6040e+03	4.5000e+06	0.00
3	H200/100/12	2:S235	3.4700e+03	1.4380e+07	0.00
4	HEB260	3:S355	1.1840e+04	1.4920e+08	0.00
5	HEA140	3:S355	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	60.0					
2	0:Normaal	100	100	50.0					
3	0:Normaal	100	200	70.4					
4	0:Normaal	260	260	130.0					
5	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]



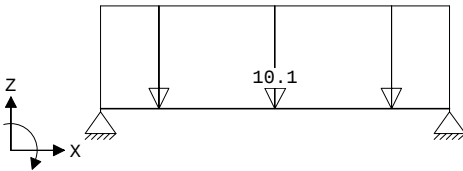
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ₀	ψ₁	ψ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN Ligger:SC AS K-L en AS10 B.G:1 Permanent

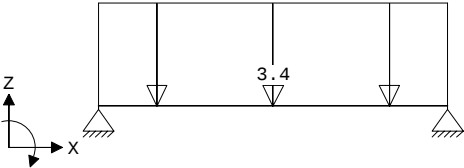


VELDBELASTINGEN Ligger:SC AS K-L en AS10 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.100	-10.100		0.000	3.400

VELDBELASTINGEN

Ligger:SC AS K-L en AS10 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:SC AS K-L en AS10 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.400	-3.400		0.000	3.400

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
3 Fund.	1 Perm	0.90		
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
6 Freq.	1 Perm	1.00		
7 Quas.	1 Perm	1.00		
8 Blij.	1 Perm	1.00		

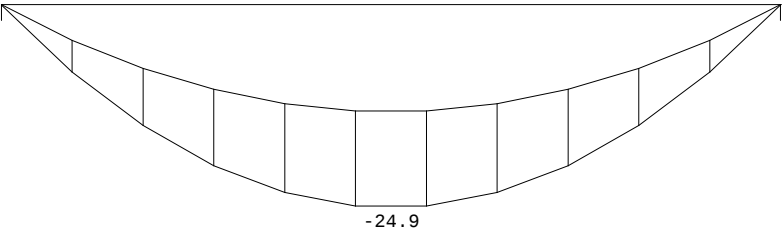
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle velden de factor:0.90
4 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

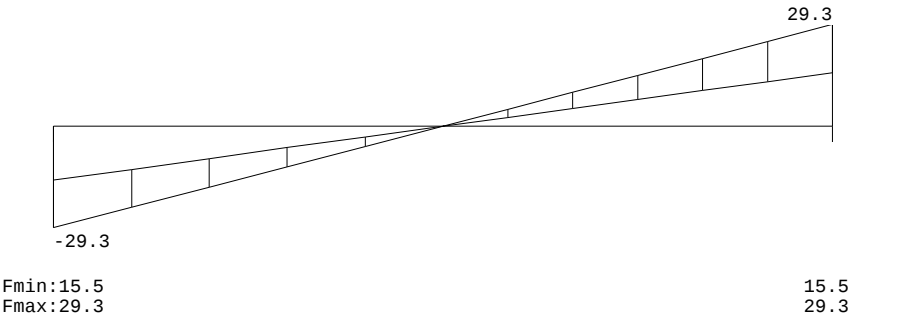
MOMENTEN

Ligger:SC AS K-L en AS10 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:SC AS K-L en AS10 Fundamentele combinatie



REACTIES

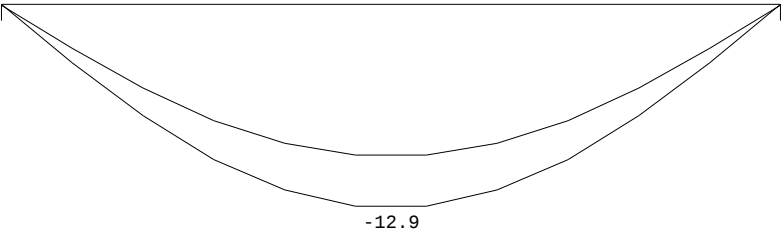
Ligger:SC AS K-L en AS10 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.45	29.27	0.00	0.00
2	15.45	29.27	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:SC AS K-L en AS10 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:SC AS K-L en AS10

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL				
P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB120	235	Gewalst	1
2	HEB100	235	Gewalst	1
3	H200/100/12	235	Gewalst	1
4	HEB260	355	Gewalst	1
5	HEA140	355	Gewalst	1

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

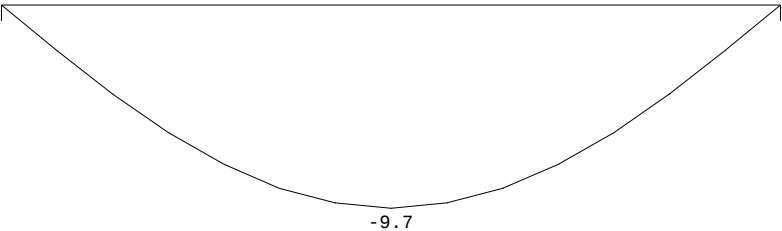
KIPSTABILITEIT				
Ligger:SC AS K-L en AS10				
Staaflr.	Plts.aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:		3.400

TOETSING SPANNINGEN									
Ligger:SC AS K-L en AS10									
Staaflr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing Opm. U.C. [N/mm²]
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.712 167

TOETSING DOORBUIGING											
Ligger:SC AS K-L en AS10											
Staaflr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst	Zeeg	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.40	N	N	0.0	-9.7	7	1	Eind	-9.7 ±13.6 0.004

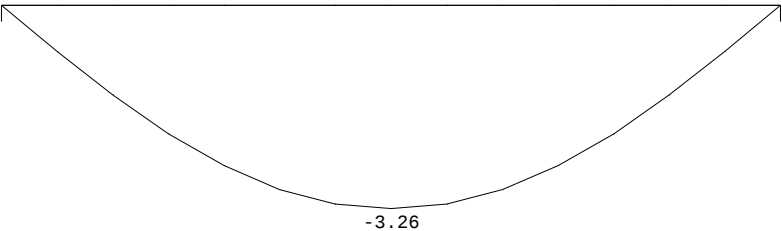
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:SC AS K-L en AS10 Blijvende combinatie



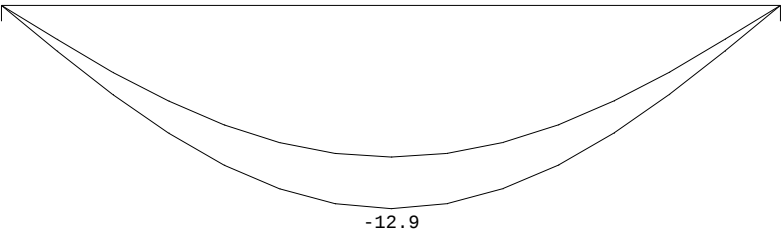
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:SC AS K-L en AS10 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:SC AS K-L en AS10 Karakteristieke combinatie

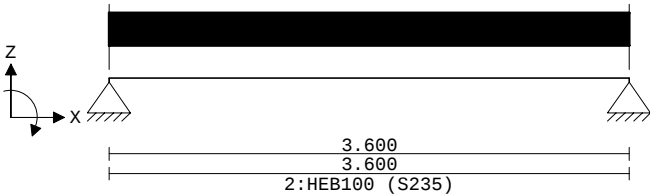


DOORBUIGINGEN										
Karakteristieke combinatie										
Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	W _{bij} [mm]	W _{tot} [mm]	w _c [mm]	W _{max} [mm]	l _{rep} [mm]
1	Neg.	1.700	3400	-9.7		-3.3	1043	-12.9	-12.9	263

LIGGER:SC tussen As L-M

GEOMETRIE

Ligger:SC tussen As L-M



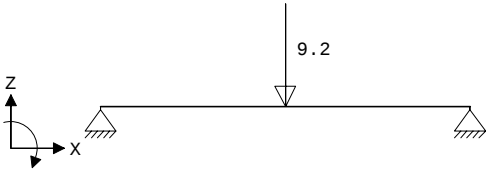
VELDLENGTEN			
Ligger:SC tussen As L-M			
Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600

DOORSNEDEN		Ligger:SC tussen As L-M					
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.600	3.600	2:HEB100	0.000	2:HEB100	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	3.600	3.600	1:Vast			

PROFIELVORMEN [mm]	
1	HEB120
2	HEB100
3	H200/100/12
4	HEB260
5	HEA140

VELDBELASTINGEN

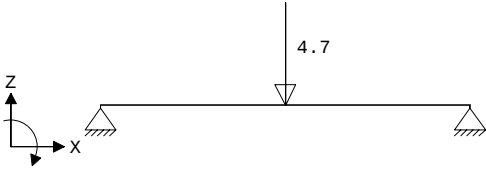
Ligger:SC tussen As L-M B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN		Ligger:SC tussen As L-M B.G:1 Permanent					
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-9.200			1.800	

VELDBELASTINGEN

Ligger:SC tussen As L-M B.G:2 Veranderlijk

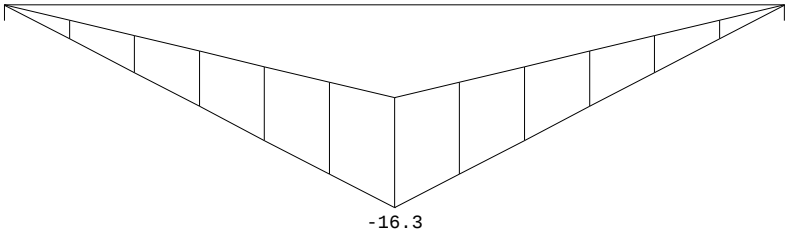


VELDBELASTINGEN		Ligger:SC tussen As L-M B.G:2 Veranderlijk					
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-4.700			1.800	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

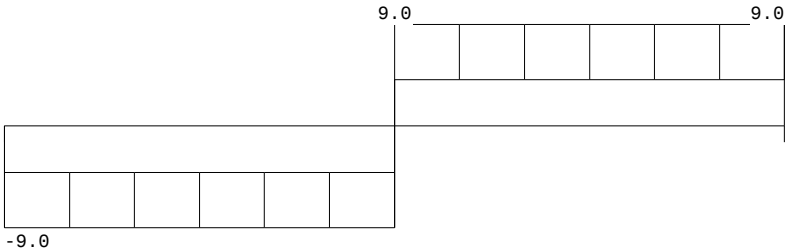
MOMENTEN

Ligger:SC tussen As L-M Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:SC tussen As L-M Fundamentele combinatie



Fmin:4.14

Fmax:9.0

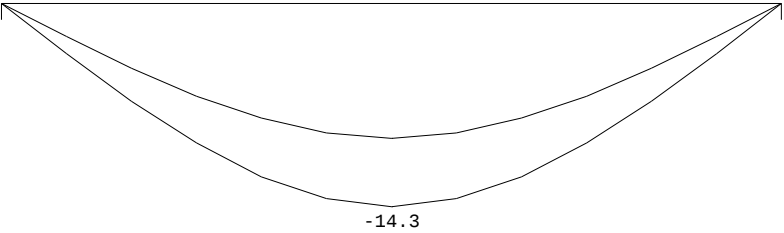
4.14

9.0

REACTIES		Ligger:SC tussen As L-M Fundamentele combinatie			
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax	
1	4.14	9.04	0.00	0.00	
2	4.14	9.04	0.00	0.00	

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:SC tussen As L-M Karakteristieke combinatie

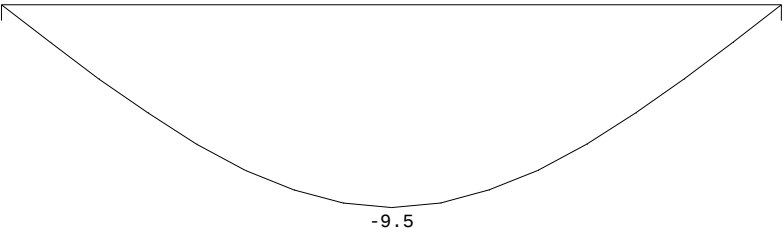


KIPSTABILITEIT Ligger:SC tussen As L-M									
Staaf	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden						
			[m]	[m]					
1	1.0*h	boven:	3.60	3.600					
		onder:		3.600					

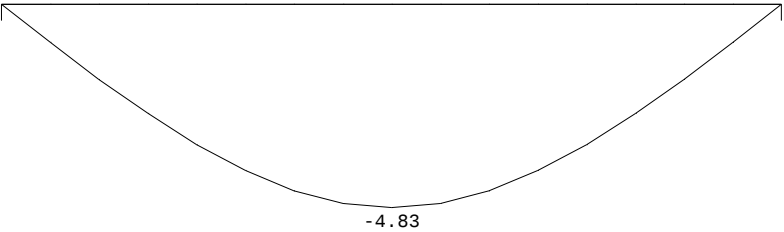
TOETSING SPANNINGEN Ligger:SC tussen As L-M									
Staaf	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]
1		2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.704 165

TOETSING DOORBUIGING Ligger:SC tussen As L-M											
Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-9.5	7	1 Eind	-9.5 ±14.4	0.004

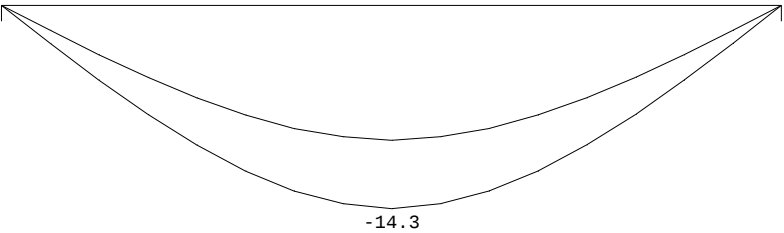
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:SC tussen As L-M Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm]Ligger:SC tussen As L-M Karakteristieke combinatie



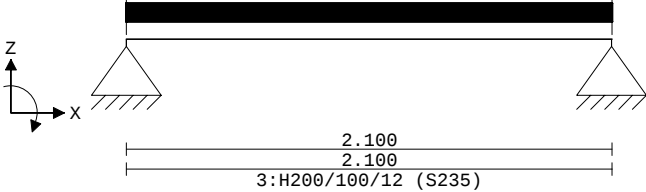
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]Ligger:SC tussen As L-M Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie										
Veld	Zijde	positie	l _{rep}	w ₁	w ₂	W _{bij}	W _{tot}	w _c	W _{max}	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	
1	Neg.	1.800	3600	-9.5		-4.8 745	-14.3		-14.3	252

LIGGER:SC tussen AS N en R

GEOMETRIE Ligger:SC tussen AS N en R



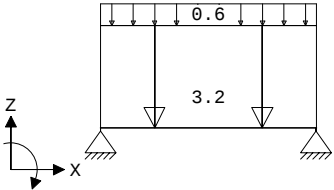
VELDLENGTEN Ligger:SC tussen AS N en R			
Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.100	2.100

DOORSNEDEN		Ligger:SC tussen AS N en R						
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind	
1	0.000	2.100	2.100	3:H200/100/12	0.000	3:H200/100/12	0.000	
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]		
1	0.000	2.100	2.100	1:Vast				

PROFIELVORMEN [mm]	
1	HEB120
2	HEB100
3	H200/100/12
4	HEB260
5	HEA140

VELDBELASTINGEN

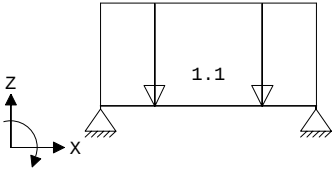
Ligger:SC tussen AS N en R B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN		Ligger:SC tussen AS N en R B.G:1 Permanent						
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte	
1	1:q-last		-3.200	-3.200	0.000	2.100		
2	1:q-last		-0.600	-0.600	0.000	2.100		

VELDBELASTINGEN

Ligger:SC tussen AS N en R B.G:2 Veranderlijk

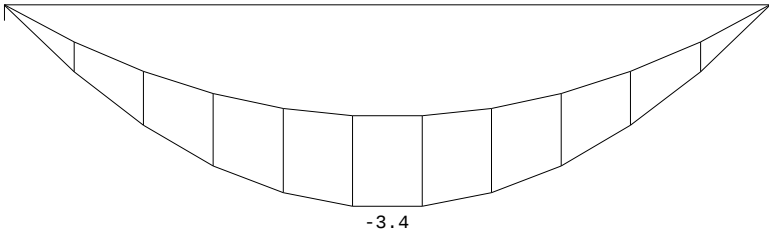


VELDBELASTINGEN		Ligger:SC tussen AS N en R B.G:2 Veranderlijk						
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte	
1	1:q-last		-1.100	-1.100	0.000	2.100		

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

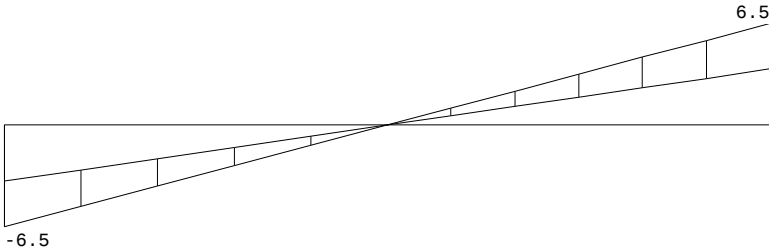
MOMENTEN

Ligger:SC tussen AS N en R Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:SC tussen AS N en R Fundamentele combinatie



Fmin:3.59

Fmax:6.5

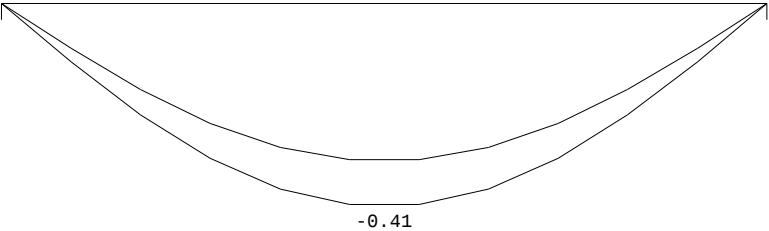
3.59

6.5

REACTIES		Ligger:SC tussen AS N en R Fundamentele combinatie			
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax	
1	3.59	6.52	0.00	0.00	
2	3.59	6.52	0.00	0.00	

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:SC tussen AS N en R Karakteristieke combinatie

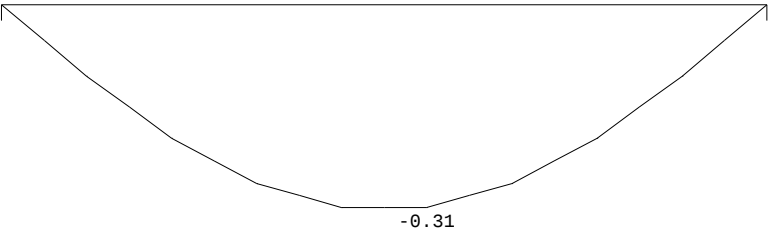


KIPSTABILITEIT									
Ligger:SC tussen AS N en R									
Staafl	Plts. aangr.	l gaffel		Kipsteunafstanden					
				[m]	[m]				
1	1.0*h	boven:	2.10	2.100					
		onder:		2.100					

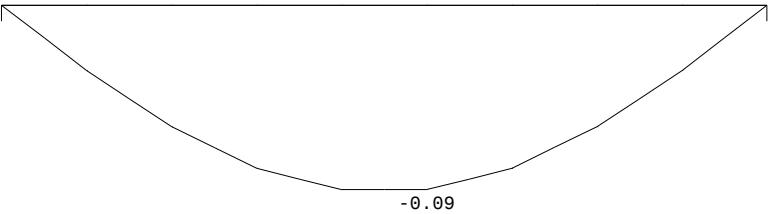
TOETSING SPANNINGEN									
Ligger:SC tussen AS N en R									
Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]
1	3	2	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.131
									31

TOETSING DOORBUIGING									
Ligger:SC tussen AS N en R									
Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]
1	Vloer	db	2.10	N	N	0.0	-0.3	7	1
								Eind	-0.3
									±8.4
									0.004

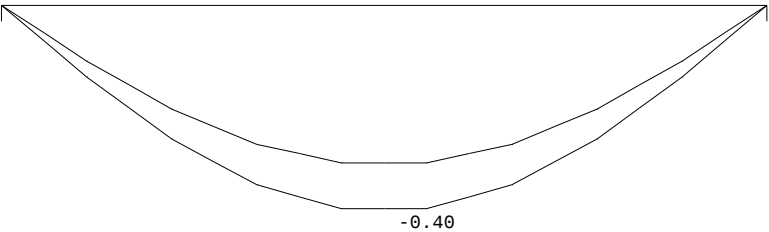
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:SC tussen AS N en R Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:SC tussen AS N en R Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm] Ligger:SC tussen AS N en R Karakteristieke combinatie

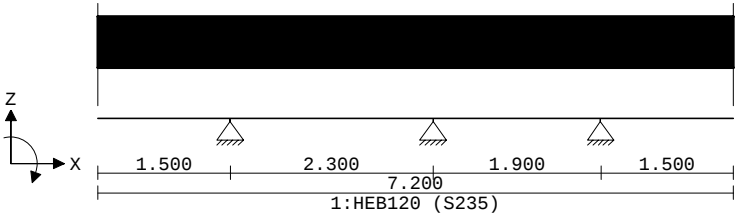


DOORBUIGINGEN									
Karakteristieke combinatie									
Veld	Zijde	positie	l _{rep}	w ₁	w ₂	-- w _{bij} --	W _{tot}	w _c	-- w _{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][l _{rep} /]	[mm]	[mm]	[mm][l _{rep} /]
1	Neg.	1.167	2100	-0.3		-0.1	23108	-0.4	-0.4
									5187

LIGGER:Secundaire ligger LBK

Profiel : HEB120

GEOMETRIE Ligger:Secundaire ligger LBK



VELDLENGTEN

Ligger:Secundaire ligger LBK

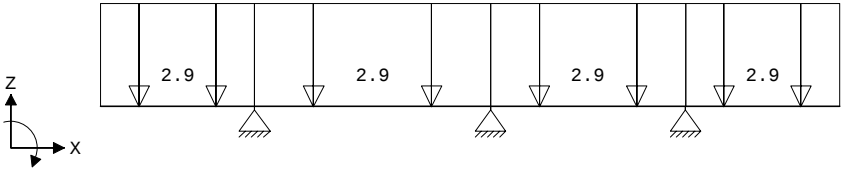
Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500
2	1.500	3.800	2.300
3	3.800	5.700	1.900
4	5.700	7.200	1.500

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEB120	
2	HEB100	
3	H200/100/12	
4	HEB260	
5	HEA140	

VELDBELASTINGEN

Ligger:Secundaire ligger LBK B.G:1 Permanent



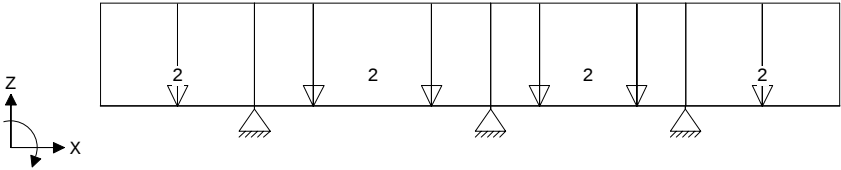
VELDBELASTINGEN

Ligger:Secundaire ligger LBK B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	1.500
2	1:q-last		-2.900	-2.900		1.500	2.300
3	1:q-last		-2.900	-2.900		3.800	1.900
4	1:q-last		-2.900	-2.900		5.700	1.500

VELDBELASTINGEN

Ligger:Secundaire ligger LBK B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

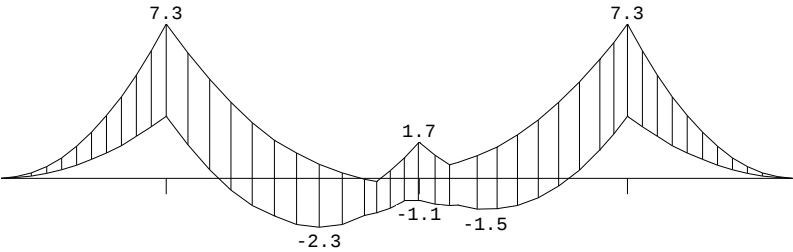
Ligger:Secundaire ligger LBK B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.000	-2.000		0.000	1.500
2	1:q-last		-2.000	-2.000		1.500	2.300
3	1:q-last		-2.000	-2.000		3.800	1.900
4	1:q-last		-2.000	-2.000		5.700	1.500

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

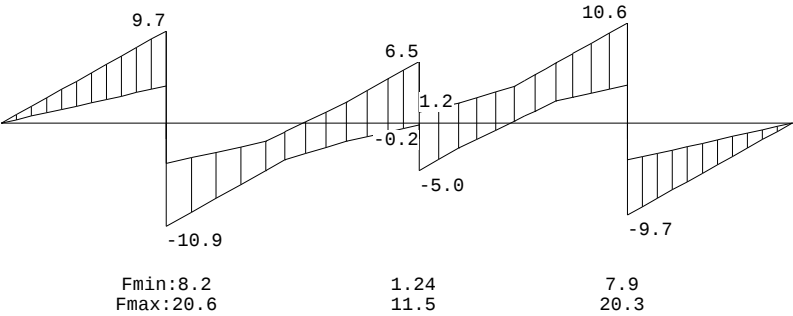
MOMENTEN

Ligger:Secundaire ligger LBK Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:Secundaire ligger LBK Fundamentele combinatie



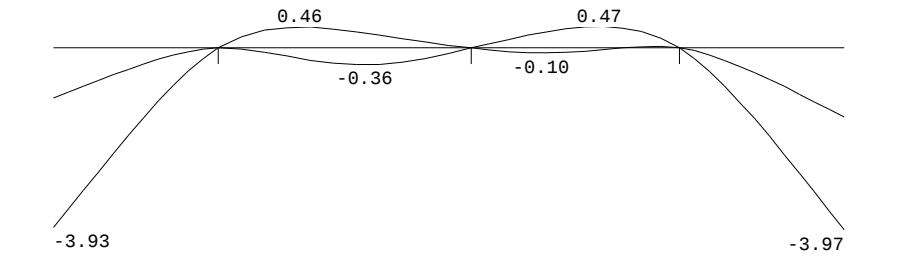
REACTIES

Ligger:Secundaire ligger LBK Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.19	20.60	0.00	0.00
2	1.24	11.49	0.00	0.00
3	7.93	20.27	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:Secundaire ligger LBK Karakteristieke combinatie

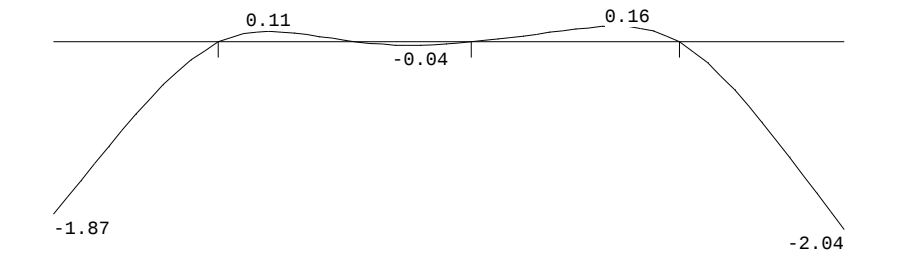


KIPSTABILITEIT					Ligger:Secundaire ligger LBK		
Staafl	Ptts.aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden				
		[m]	[m]				
1	1.0*h	boven:	1.23				
		onder:					
2	1.0*h	boven:	2.30	2.300			
		onder:		2.300			
3	1.0*h	boven:	1.90	1.900			
		onder:		1.900			
4	1.0*h	boven:	1.23				
		onder:					

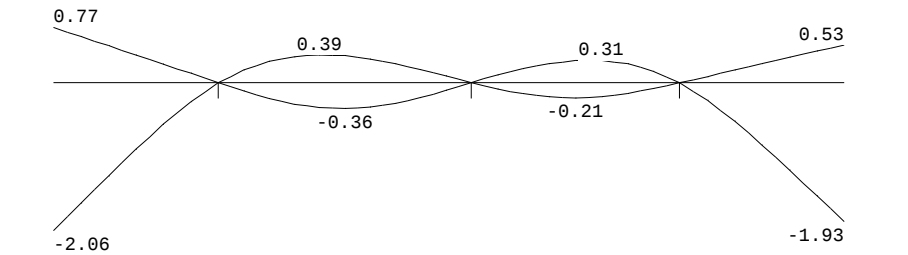
TOETSING SPANNINGEN										Ligger:Secundaire ligger LBK		
Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.		
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.188	44		
2	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.188	44		
3	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.188	44		
4	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.188	44		

TOETSING DOORBUIGING								Ligger:Secundaire ligger LBK					
Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1	
1	Vloer	ss	1.50	J	N	0.0	-1.9	7	1 Eind	-1.9	±12.0	2*0.004	
2	Vloer	db	2.30	N	N	0.0	0.1	7	1 Eind	0.1	±9.2	0.004	
3	Vloer	db	1.90	N	N	0.0	0.2	7	1 Eind	0.2	±7.6	0.004	
4	Vloer	ss	1.50	N	J	0.0	-2.0	7	1 Eind	-2.0	±12.0	2*0.004	

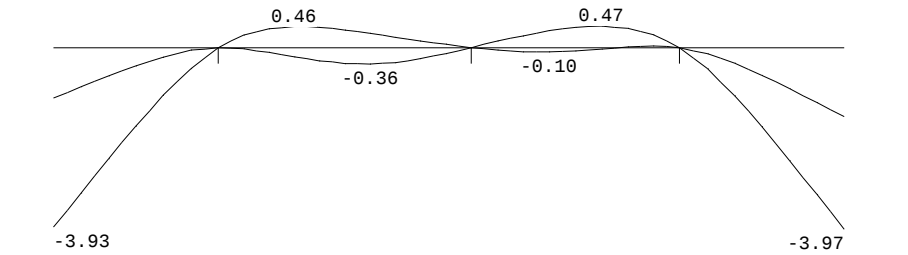
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:Secundaire ligger LBK Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_bij [mm] Ligger:Secundaire ligger LBK Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_max [mm] Ligger:Secundaire ligger LBK Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_rep [mm]	w1 [mm]	w2 [mm]	W_bij [mm]	l_rep [mm]	W_tot [mm]	Wc [mm]	W_max [mm]	l_rep [mm]
1	Neg.	/	3000	1.9	-0.8	3896	1.1	1.1	2734		
1	Pos.	/	3000	1.9	2.1	1458	3.9	3.9	764		
2	Neg.	1.150	2300	0.0	-0.4	6346	-0.3	-0.3	6603		
2	Pos.	0.920	2300	0.1	0.4	5960	0.4	0.4	5206		
3	Neg.	0.950	1900	0.1	-0.2	8925	-0.1	-0.1	24659		

DOORBUIGINGEN

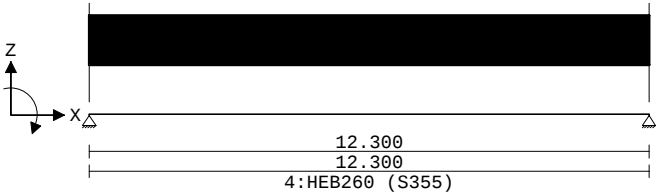
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
3	Pos.	1.188	1900	0.2	0.3	6185	0.5	0.5	4049	
4	Neg.	/	3000	-2.0	-1.9	1553	-4.0	-4.0	756	
4	Pos.	/	3000	-2.0	0.5	5693	-1.5	-1.5	1986	

LIGGER:Hoofdligger

GEOMETRIE

Ligger:Hoofdligger



VELDLENGTEN

Ligger:Hoofdligger

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	12.300	12.300

DOORSNEDEN

Ligger:Hoofdligger

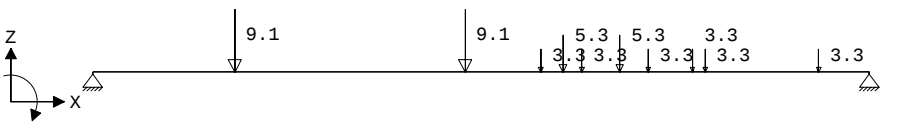
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	12.300	12.300	4:HEB260	0.000	4:HEB260	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	12.300	12.300	1:Vast			

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEB120	
2	HEB100	
3	H200/100/12	
4	HEB260	
5	HEA140	

VELDBELASTINGEN

Ligger:Hoofdligger B.G:1 Permanent



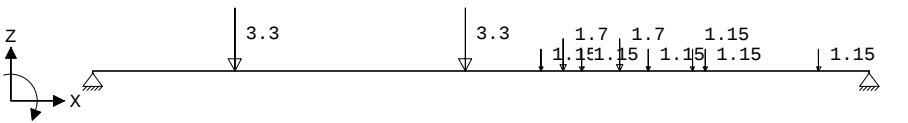
VELDBELASTINGEN

Ligger:Hoofdligger B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-9.100			2.250	
2	8:Puntlast		-9.100			5.900	
3	8:Puntlast		-3.300			7.100	
4	8:Puntlast		-3.300			7.750	
5	8:Puntlast		-3.300			8.800	
6	8:Puntlast		-3.300			9.500	
7	8:Puntlast		-3.300			9.700	
8	8:Puntlast		-3.300			11.500	
9	8:Puntlast		-5.300			7.450	
10	8:Puntlast		-5.300			8.350	

VELDBELASTINGEN

Ligger:Hoofdligger B.G:2 Veranderlijk



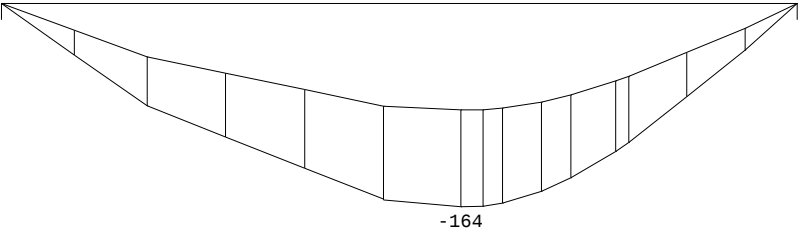
VELDBELASTINGEN

Ligger:Hoofdligger B.G:2 Veranderlijk

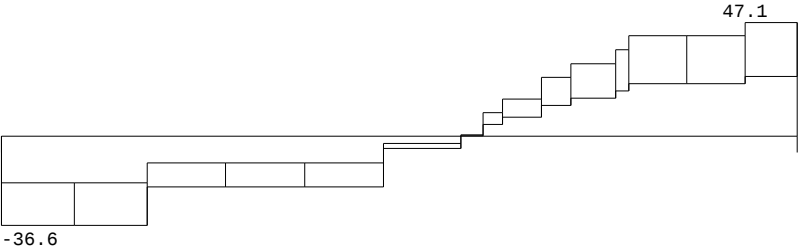
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-3.300			2.250	
2	8:Puntlast		-3.300			5.900	
3	8:Puntlast		-1.150			7.100	
4	8:Puntlast		-1.150			7.750	
5	8:Puntlast		-1.150			8.800	
6	8:Puntlast		-1.150			9.500	
7	8:Puntlast		-1.150			9.700	
8	8:Puntlast		-1.150			11.500	
9	8:Puntlast		-1.700			7.450	
10	8:Puntlast		-1.700			8.350	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:Hoofdligger Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:Hoofdligger Fundamentele combinatie



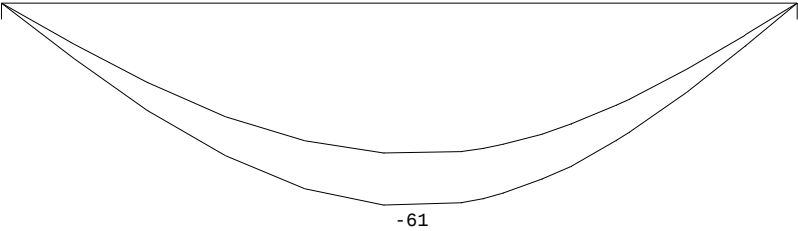
Fmin:19.1 24.7
Fmax:36.6 47.1

REACTIES Ligger:Hoofdligger Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	19.06	36.59	0.00	0.00
2	24.68	47.08	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:Hoofdligger Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT Ligger:Hoofdligger

Staafl	Plts.aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	12.30 4*3,075
		onder:	4*3,075

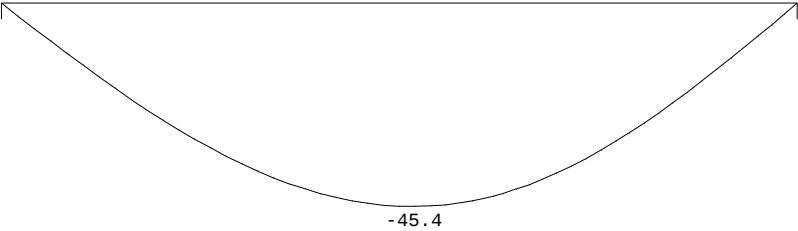
TOETSING SPANNINGEN Ligger:Hoofdligger

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	Opm.
									[N/mm²]	
1	4	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.360	128

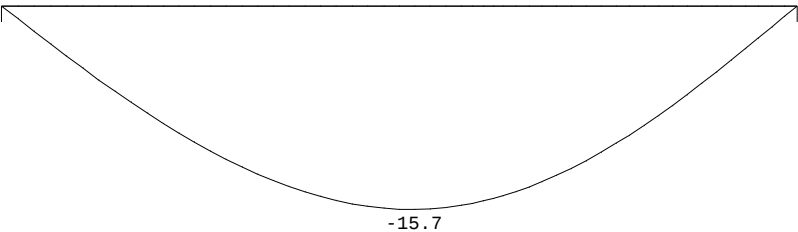
TOETSING DOORBUIGING Ligger:Hoofdligger

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Dak	db	12.30	N	N	20.0	-45.4	7 1 Eind	-25.4	-49.2 0.004
		db						5 1 Bijk	-15.7	-49.2 0.004

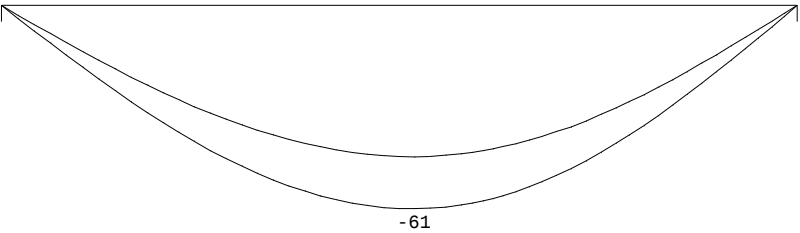
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:Hoofdligger Blijvende combinatie



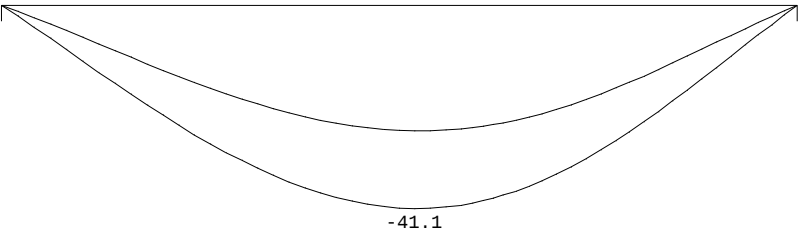
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:Hoofdligger Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wtot [mm] Ligger:Hoofdligger Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:Hoofdligger Karakteristieke combinatie

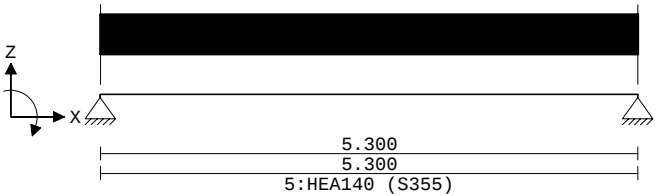


DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1	Neg.	6.380	12300	-45.4		-15.7	782	-61.1	20.0	-41.1

LIGGER:Ligger onder sparingen

GEOMETRIE Ligger:Ligger onder sparingen



VELDLENGTEN Ligger:Ligger onder sparingen

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.300	5.300

DOORSNEDEN Ligger:Ligger onder sparingen

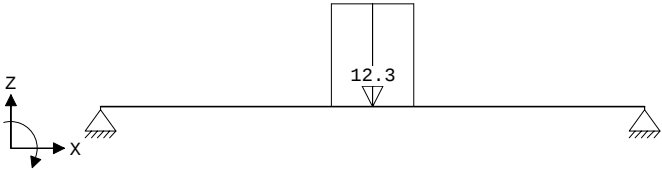
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	begin	z-begin	Profiel	eind	z-eind
1	0.000	5.300	5.300	5:HEA140		0.000	5:HEA140		0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	5.300	5.300	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

- 1 HEB120
- 2 HEB100
- 3 H200/100/12
- 4 HEB260
- 5 HEA140

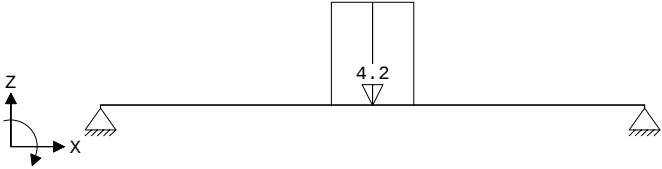
VELDBELASTINGEN Ligger:Ligger onder sparingen B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:Ligger onder sparingen B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-12.300	-12.300		2.250	0.800

VELDBELASTINGEN Ligger:Ligger onder sparingen B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

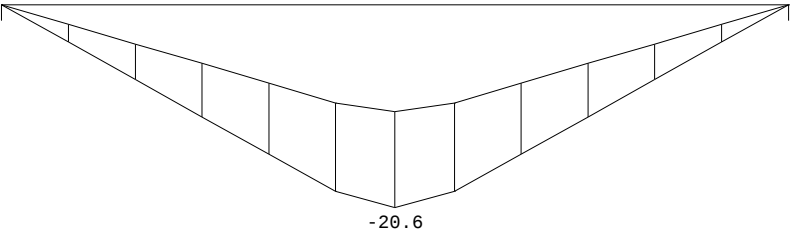
Ligger:Ligger onder sparingen B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.200	-4.200	2.250	0.800

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

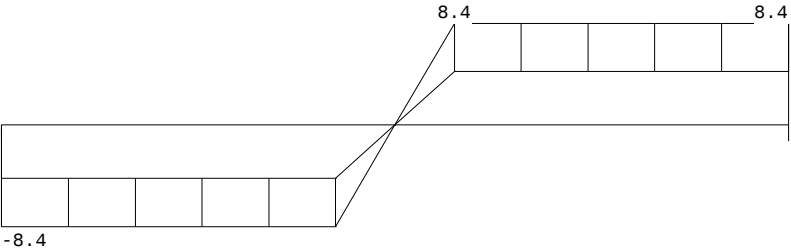
MOMENTEN

Ligger:Ligger onder sparingen Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:Ligger onder sparingen Fundamentele combinatie



Fmin:4.43
Fmax:8.4

4.43
8.4

REACTIES

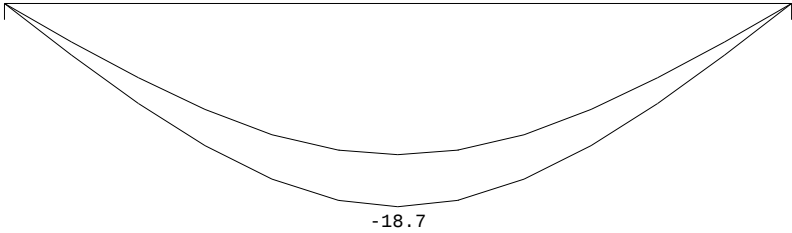
Ligger:Ligger onder sparingen Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.43	8.42	0.00	0.00
2	4.43	8.42	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:Ligger onder sparingen Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:Ligger onder sparingen

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.30 onder: 5.300	5.300 5.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:Ligger onder sparingen

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	5	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.520	184

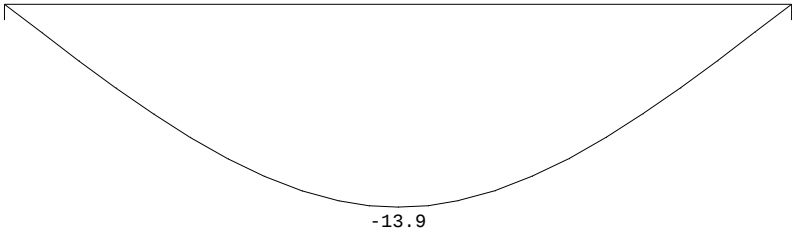
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:Ligger onder sparingen

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	5.30	N	N	0.0	-13.9	7 1 Eind	-13.9	-21.2	0.004
		db						5 1 Bijk	-4.8	-21.2	0.004

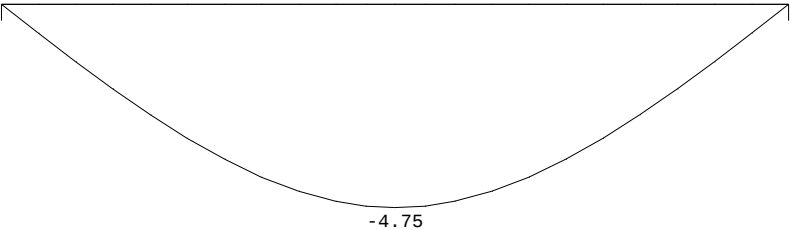
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:Ligger onder sparingen Blijvende combinatie



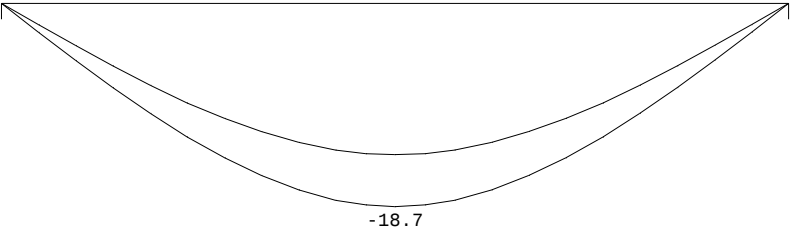
DOORBUIGINGEN w_{bij}

Ligger onder sparingen Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max}

Ligger onder sparingen Karakteristieke combinatie



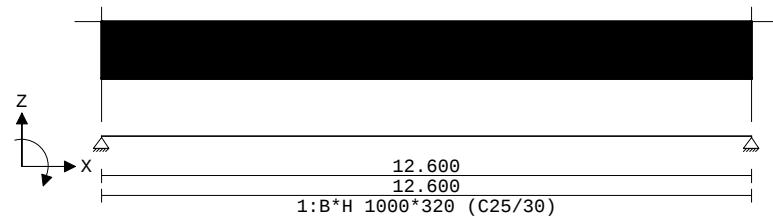
DOORBUIGINGEN		Karakteristieke combinatie									
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}		
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	2.650	5300	-13.9		-4.8	1115	-18.7	-18.7	284	

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)

GEOMETRIE

Ligger:best. Warmte pomp



VELDLENGTEN

Ligger:best. Warmte pomp

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	12.600	12.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.00000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1 C25/30	N	2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*320	1:C25/30	3.2000e+05	2.7307e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	320	160.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*320

BELASTINGGEVALLEN

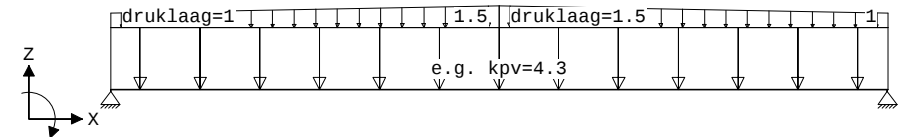
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:best. Warmte pomp B.G:1 Permanent



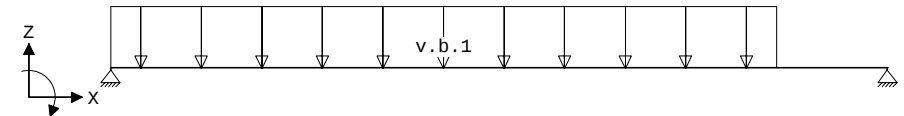
VELDBELASTINGEN

Ligger:best. Warmte pomp B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last	e.g. kpv	-4.300	-4.300	0.000	12.600
2	1:q-last	druklaag	-1.000	-1.500	0.000	6.300
3	1:q-last	druklaag	-1.500	-1.000	6.300	6.300

VELDBELASTINGEN

Ligger:best. Warmte pomp B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:best. Warmte pomp B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	v.b.	-1.000	-1.000		0.000	10.800

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
3 Fund.	1 Perm	0.90						
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
6 Freq.	1 Perm	1.00						
7 Quas.	1 Perm	1.00						
8 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

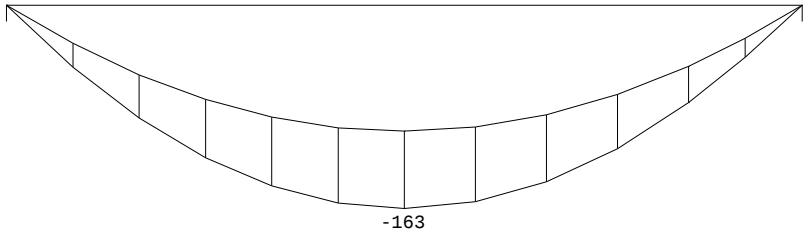
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

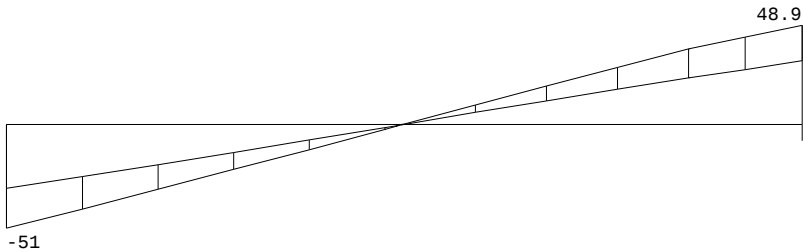
MOMENTEN

Ligger:best. Warmte pomp Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:best. Warmte pomp Fundamentele combinatie



Fmin:31.5

31.5

Fmax:51

48.9

REACTIES

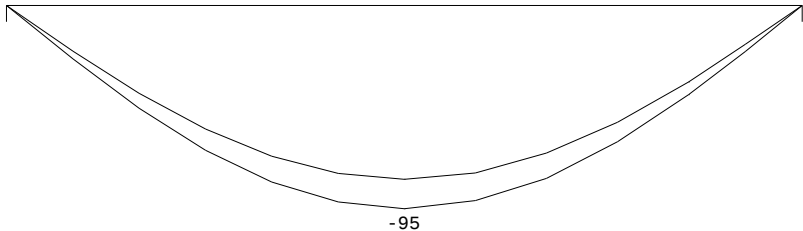
Ligger:best. Warmte pomp Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	31.47	51.22	0.00	0.00
2	31.47	48.90	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:best. Warmte pomp Karakteristieke combinatie



Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN 8700:2011+A1:2020

Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.

Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

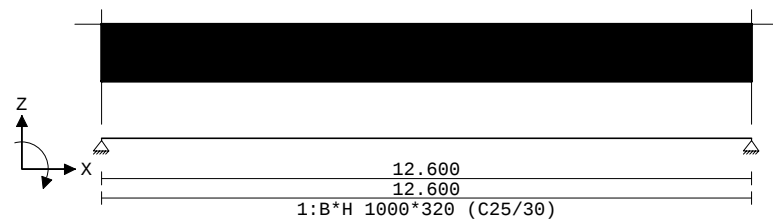
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN 8700:2011	A1:2020	

LIGGER:1

Profil : B*H 1000*320

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

VeId	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	12.600	12.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.00000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1 C25/30	N	2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*320	1:C25/30	3.2000e+05	2.7307e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	320	160.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*320

BELASTINGGEVALLEN

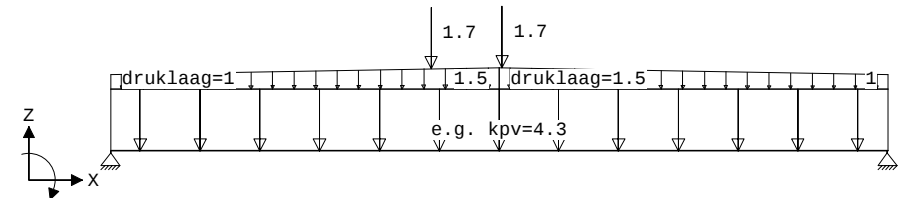
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



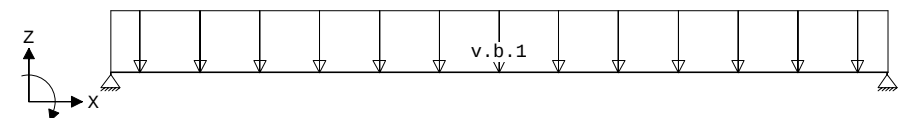
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	e.g. kpv	-4.300	-4.300		0.000	12.600
2	1:q-last	druklaag	-1.000	-1.500		0.000	6.300
3	1:q-last	druklaag	-1.500	-1.000		6.300	6.300
4	8:Puntlast		-1.700			5.200	
5	8:Puntlast		-1.700			6.350	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	v.b.	-1.000	-1.000		0.000	12.600

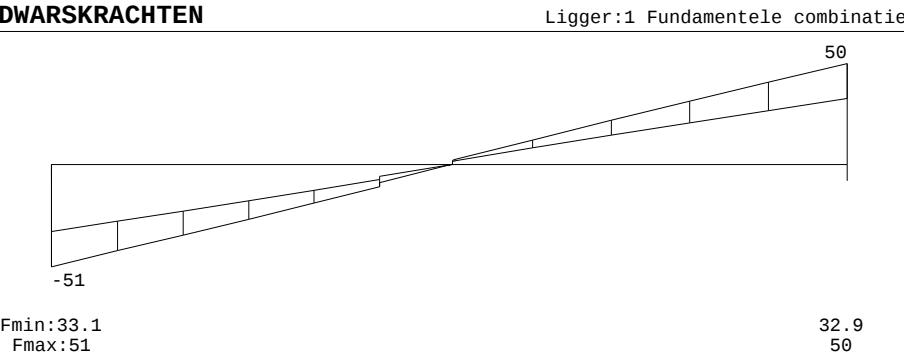
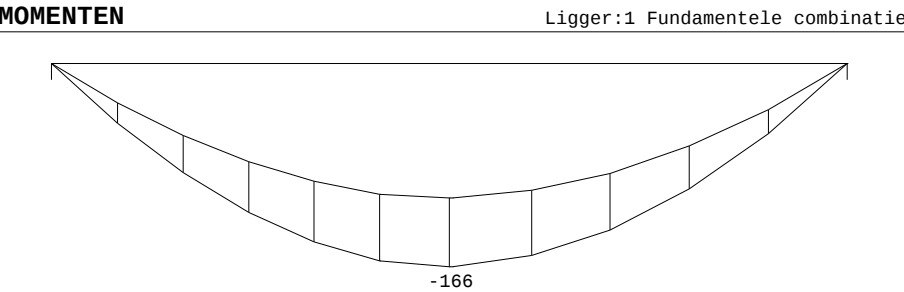
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20						
2 Fund.	1 Perm	1.15	2 Extr	1.30				
3 Fund.	1 Perm	0.90						
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.30				
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
6 Freq.	1 Perm	1.00						
7 Quas.	1 Perm	1.00						
8 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle velden de factor:0.90
4 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



Fmin:33.132.9

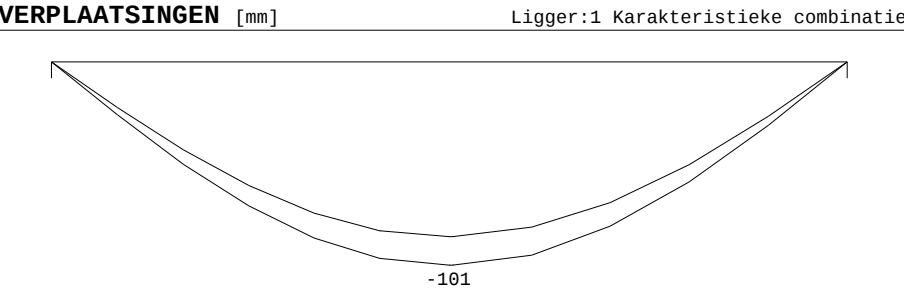
Fmax:5150

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

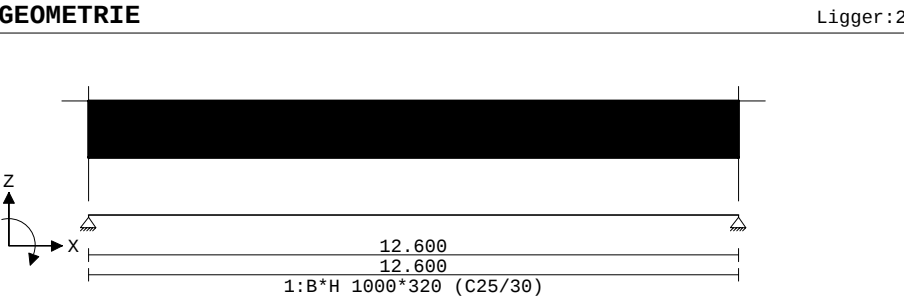
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.13	50.52	0.00	0.00
2	32.87	50.19	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES



LIGGER:2

Profiel : B*H 1000*320



VELDLENGTEN

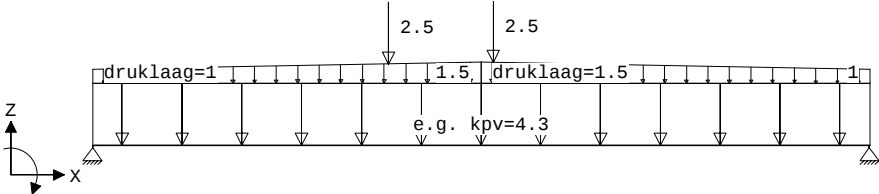
Ligger:2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	12.600	12.600



VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:1 Permanent



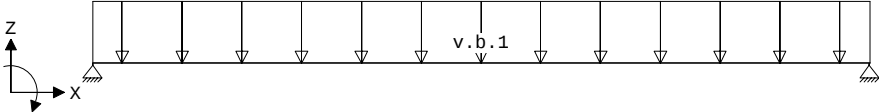
VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	e.g. kpv	-4.300	-4.300		0.000	12.600
2	1:q-last	druklaag	-1.000	-1.500		0.000	6.300
3	1:q-last	druklaag	-1.500	-1.000		6.300	6.300
4	8:Puntlast		-2.500			4.800	
5	8:Puntlast		-2.500			6.500	

VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

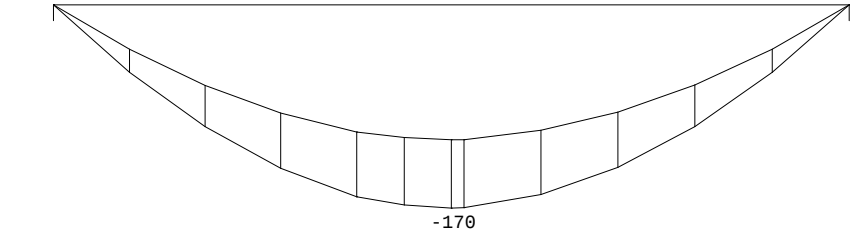
Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	v.b.	-1.000	-1.000		0.000	12.600

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

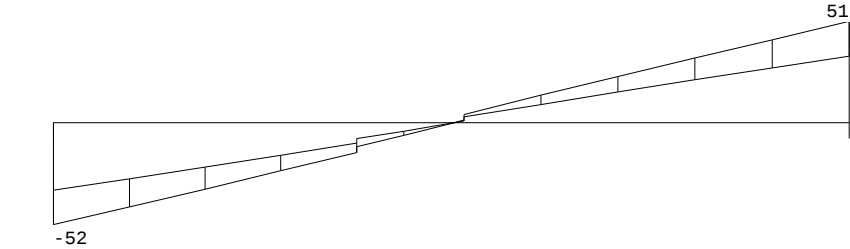
MOMENTEN

Ligger:2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:2 Fundamentele combinatie



Fmin:34.0

Fmax:52

33.5

51

REACTIES

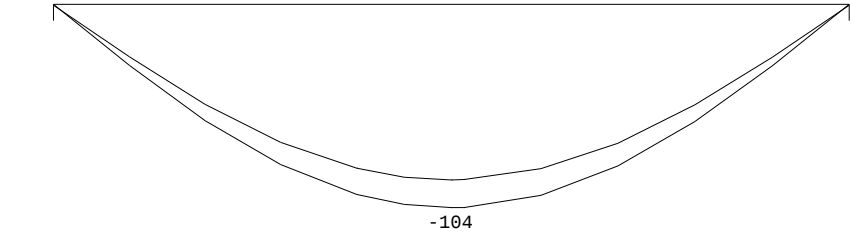
Ligger:2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.95	51.57	0.00	0.00
2	33.49	50.98	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:2 Karakteristieke combinatie



Datum : 25/10/2024

Eenheden : kN/m/rad

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)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)**Algemene gegevens**

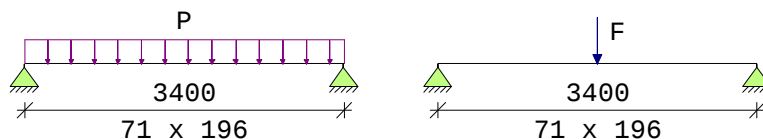
B x H	[mm] :	71 x 196	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	3400	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:		C24			
Dikte beschot	[mm] :	12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	:	1584

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]	:	1.10 =	1.00 +	0.10
Ψ ₀	[-]	:	0.00		
Ψ ₂	[-]	:	0.00		
Q _k	[kN]	:	2.00		
Q _k oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:		0.82		

**Belastingfactoren (NEN-EN 1990)**

Formule 6.10a:	γ _G :	1.35	γ _Q :	1.50
Formule 6.10b:	ξγ _G :	1.20	γ _Q :	1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)γ_M[-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k _{mod} [-]	b _{ef} [mm]	k _{C, 90, q}	k _{C, 90, F}
* Permanent (G _{rep})	0.60	71		
* Perm. + q-last (6.10a) (G _{rep} + q _k)	0.60	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) (G _{rep} + q _k)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) (G _{rep} + Q _k)	0.60	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) (G _{rep} + Q _k)	0.80	71	1.00	1.00

Datum : 25/10/2024

Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)**eis****u.c.**Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$ = 5.93 < 14.77 [N/mm²] 0.40Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d}$ = 0.38 < 2.46 [N/mm²] 0.15Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$
= 0.10/ 1.54+ 0.42/ 1.54 = 0.34Geconc. belasting u_{bij} = 3.50 < 13.60 [mm] 0.26Geconc. belasting $u_{net,fin}$ = 4.78 < 13.60 [mm] 0.35

Project.....:
Onderdeel.....:
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 09/08/2021
Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2021\2021-8774 - Renovatie KMar te
IJmuiden\Berekeningen\V0\2021-8774-Staalconstructie
M-N.rww

Belastingbreedte.: 4.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

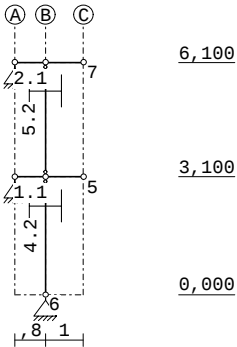
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN 8700:2011+A1:2020
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

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 8700:2011	A1:2020	
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.100
2	B	0.800	0.000	6.100
3	C	1.800	0.000	6.100

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

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	1.800
2	3.100	0.000	1.800
3	6.100	0.000	1.800

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB120	1:S235	3.4000e+03	8.6400e+06	0.00
2	HEB100	1:S235	2.6040e+03	4.5000e+06	0.00
3	K80/80/5	1:S235	1.4732e+03	1.3661e+06	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	60.0					
2	0:Normaal	100	100	50.0					
3	0:Normaal	80	80	40.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB120

2 HEB100

3 K80/80/5

4 HEA140

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	3.100	6	0.800	0.000
2	0.800	3.100	7	1.800	6.100
3	0.000	6.100			
4	0.800	6.100			
5	1.800	3.100			

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

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB120	NDM	NDM	0.800
2	3	4	1:HEB120	NDM	NDM	0.800
3	2	5	1:HEB120	NDM	NDM	1.000
4	2	6	2:HEB100	ND-	NDM	3.100
5	4	2	2:HEB100	ND-	ND-	3.000
6	4	7	1:HEB120	NDM	NDM	1.000

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

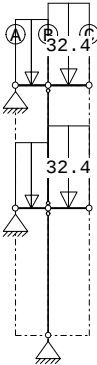
Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	28.60	Gebouwhoogte.....:	3.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk F	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
4	Windbelasting	7 Wind van links onderdruk A
5	Knik	0 Onbekend

BELASTINGEN

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

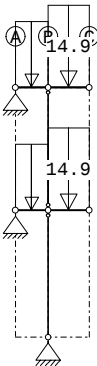


Project.....:
Onderdeel.....:

STAAFBELASTINGEN

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
2	3:QZgeProj.	-25.90	-25.90	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-32.40	-32.40	0.000	0.000			
1	3:QZgeProj.	-25.90	-25.90	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-32.40	-32.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN



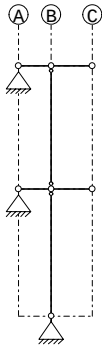
STAAFBELASTINGEN

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
2	3:QZgeProj.	-11.90	-11.90	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
1	3:QZgeProj.	-11.90	-11.90	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
6	3:QZgeProj.	-14.90	-14.90	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30
3	3:QZgeProj.	-14.90	-14.90	0.000	0.000	0.50	0.50	0.30

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

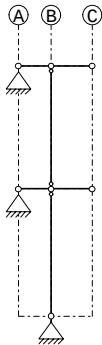
BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk F



BELASTINGEN

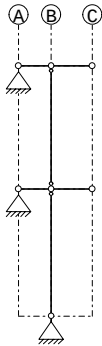
B.G:4 Windbelasting



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

BELASTINGEN

B.G:5 Knik



BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.30 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30 $\psi_0 Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
8	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
9	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
10	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
11	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

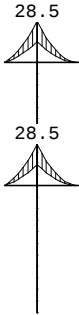
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

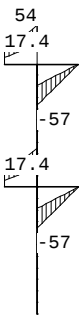
Project.....:
Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

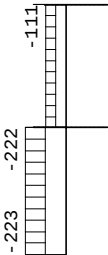


DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



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

NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie

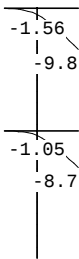


REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	-17.36	-8.96		
3	0.00	0.00	-17.36	-8.96		
6	-0.00	-0.00	115.51	222.93		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-14.50	
3	0.00	-14.50	
6	-0.00	186.29	

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

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Windbelasting
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB120	235	Gewalst	1
2	HEB100	235	Gewalst	1
3	K80/80/5	235	Warmgewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. zwakke as		aanp. z [kN]	
1	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	
2	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	
3	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
4	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0	
5	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0	
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 0.80 onder: 0,8	0,45;0,35
2	1.0*h	boven: 0.80 onder: 0,8	0,45;0,35
3	1.0*h	boven: 1.00 onder: 1	0,45;0,55
4	0.0*h	boven: 3.10 onder: 3,1	3,1
5	0.0*h	boven: 3.00 onder: 3	3
6	1.0*h	boven: 1.00 onder: 1	0,45;0,55

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

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.807	190
2	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.807	190
3	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.807	190
4	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.939	221
5	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.449	105
6	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.807	190

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	ss	0.80	N	N	0.0	9	1 Eind	-0.9	±6.4 2*0.004
		ss					11	1 Bijk	-0.2	±4.8 2*0.003
2	Vloer	ss	0.80	N	N	0.0	9	1 Eind	-1.3	±6.4 2*0.004
		ss					11	1 Bijk	-0.3	±4.8 2*0.003
3	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	9	1 Eind	-6.6	±8.0 2*0.004
		ss					11	1 Bijk	-1.3	±6.0 2*0.003
6	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	9	1 Eind	-7.1	±8.0 2*0.004
		ss					11	1 Bijk	-1.4	±6.0 2*0.003

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt

