

Buitengebied 2009, Zevenmeersveenweg 3



NL.IMRO.0048.OV1402-

ontwerp: 9 oktober 2014

statische berekingen bij ontwerp-omgevingsvergunning

Berekening 1 statische berekening werktuigenberging
Berekening 2 statische berekening rundsveestal.

BEREKENING 1 statische berekening werktuigenberging



IBZ



Raadgevend
Ingenieursburo

Raadgevende

Ingenieurs

Smidsweg 13
Postbus 207
7440 AE Nijverdal

Tel: 0548-631919
Fax: 0548-631918
Email: info@ibz-bv.nl
Website: www.ibz-bv.nl

Statische Berekening

Nieuwbouw Werktuigenberging
J.P. Wortelboer B.V.
Zevenmeersveenweg 3
9551 VT Sellingen

130414-1



Hout
Staal
Beton
Funderingen





IBZ

**Raadgevend
Ingenieursburo**

Adres: Smidsweg 13
Postbus 207
7440 AE Nijverdal
Tel: 0548-631919
Fax: 0548-631918
Email: info@ibz-bv.nl
Website: www.ibz-bv.nl
Rabobank: 13.33.99.397
K.v.k.: Enschede 59994

Omschrijving:

Statische Berekening

Projectomschrijving:

Nieuwbouw Werktuigenberging
J.P. Wortelboer B.V.
Zevenmeersveenweg 3
9551 VT Sellingen

Projectnummer:

130414-1

Opdrachtgever:

VanWestreenen
Varsseveldseweg 65-d
7131 JA Lichtenvoorde

Datum:

4 november 2013

Wijziging:

Wijzigingsdatum:

Berekend:

ing. J.E. v.d. Zwan
direct: 0548-631927

Paraaf:

Gecontroleerd:

ing. A. Lubbers

Paraaf:

Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging**Algemene voorwaarden IBZ Ingenieursburo van der Zwan B.V.****Artikel 1 Algemeen.**

In de Algemene Voorwaarden wordt verstaan onder:

- a. opdrachtgever: de partij die opdracht geeft;
- b. het adviesbureau: IBZ Ingenieursburo van der Zwan B.V.

Artikel 2 Toepasselijkheid.

- 2.1 Deze Algemene Voorwaarden zijn van toepassing op alle aanbiedingen en overeenkomsten tussen het adviesbureau en opdrachtgever zulks met uitsluiting van eventuele algemene voorwaarden van opdrachtgever. Wijzigingen in deze voorwaarden dienen door beide partijen uitdrukkelijk en schriftelijk te zijn bevestigd.
- 2.2 De regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau R.V.O.I. 2001 zijn naast deze Algemene Voorwaarden van toepassing op alle onze aanbiedingen en met ons gesloten overeenkomsten.
- 2.3 De R.V.O.I. is gedeponereerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 29 juni 2001. De opdrachtgever die niet op de hoogte is van de inhoud van de R.V.O.I. wordt op verzoek een exemplaar toegezonden.
- 2.4 In geval van strijdigheid tussen deze Algemene Voorwaarden en de R.V.O.I. prevaleren deze Algemene Voorwaarden.
- 2.5 Alle door de opdrachtgever gestelde voorwaarden, welke met de Algemene Voorwaarden van het adviesbureau en de R.V.O.I. in strijd zijn, zijn op aanbiedingen van en overeenkomsten met het adviesbureau niet van toepassing.
- 2.6 Indien een opdracht namens de opdrachtgever wordt verstrekt door een derde, dan staat die derde er voor in dat de opdrachtgever van deze voorwaarden kennis heeft genomen en aanvaardt, bij gebreke waarvan de derde aan voorwaarden is gebonden als ware hij zelf opdrachtgever. In dat geval zijn zowel opdrachtgever als derde, jegens het adviesbureau hoofdelijk aansprakelijk voor alle verplichtingen uit de overeenkomst en deze Algemene Voorwaarden voortvloeiende.

Artikel 3 Vrijwaring door opdrachtgever.

- 3.1 Opdrachtgever is verplicht het adviesbureau te vrijwaren voor alle aanspraken van derden, voortvloeiende uit of verband houdende met de uitvoering van de werkzaamheden van het adviesbureau.

Artikel 4 Aansprakelijkheid van het adviesbureau.

- 4.1 Het adviesbureau zal de opdracht goed en zorgvuldig uitvoeren, behartigt de belangen van de opdrachtgever naar zijn beste weten en verricht zijn diensten naar beste kunnen. Indien een fout wordt gemaakt doordat de opdrachtgever aan het adviesbureau onjuiste of onvolledige informatie heeft verstrekt, is het adviesbureau voor de daardoor ontstane schade niet aansprakelijk. Indien de opdrachtgever aantoonbaar dat hij schade heeft geleden door een fout van het adviesbureau, die bij zorgvuldig handelen zou zijn vermeden, is het adviesbureau voor die schade slechts aansprakelijk tot maximaal het bedrag van het honorarium voor de desbetreffende opdracht, tenzij er aan de zijde van het adviesbureau sprake is van opzet of daarmee gelijk te stellen grove nalatigheid.
- 4.2 Voor het overige geldt ten aanzien van de aansprakelijkheid art. 16 van de R.V.O.I. 2001

Artikel 5 Onderbreking opdracht.

- 5.1 Indien de startdatum van de werkzaamheden van het adviesbureau en/of de bouwwerkzaamheden meer dan drie maanden opschuiven, na het sluiten van de overeenkomst, wordt dit beschouwd als onderbreking van de opdracht als bedoeld in art. 15 van de R.V.O.I. 2001. In dat geval worden de werkzaamheden van het adviesbureau afgesloten en afgerekend, naar de stand van de werkzaamheden. In afwijking van het bepaalde in art. 15 van de R.V.O.I. 2001 zal bij voortgang van de werkzaamheden van het adviesbureau opnieuw worden geoffreerd en dient terzake een nieuwe overeenkomst te worden gesloten.

Artikel 6 Betaling.

- 6.1 Betaling door de opdrachtgever dient, zonder aftrek, korting of schuldverrekening, te geschieden binnen de overeengekomen termijn, doch in geen geval later dan veertien dagen na factuurdatum. Betaling dient te geschieden door middel van storting ten gunste van een door het adviesbureau aan te wijzen bankrekening. Het eindbedrag van de factuur zal worden verhoogd met een kredietbeperkingstoeslag van 2 procent. Deze toeslag mag bij betaling binnen de overeengekomen termijn worden afgetrokken, mits alle vorige facturen zijn voldaan.
- 6.2 Indien de opdrachtgever niet binnen de onder lid 6.1 genoemde termijn heeft betaald, is het adviesbureau gerechtigd, nadat de opdrachtgever ten minste een maal is aangemaand te betalen, zonder nadere ingebrekestelling en onverminderd de overige rechten van het adviesbureau, vanaf de vervaldag de opdrachtgever de wettelijke rente in rekening te brengen tot op de datum van algehele voldoening.
- 6.3 Alle in redelijkheid gemaakte gerechtelijke en buitengerechtelijke (incasso-)kosten, die het adviesbureau maakt als gevolg van de niet-nakoming door de opdrachtgever van diens betalingsverplichtingen, komen ten laste van de opdrachtgever.
- 6.4 Indien de financiële positie of het betalingsgedrag van de opdrachtgever naar het oordeel van het adviesbureau daartoe aanleiding geeft, is het adviesbureau gerechtigd van opdrachtgever te verlangen, dat deze onverwijld (aanvullende) zekerheid stelt in een door het adviesbureau te bepalen vorm. Indien de opdrachtgever nalaat de verlangde zekerheid te stellen, is het adviesbureau gerechtigd, onverminderd de overige rechten, de verdere uitvoering van de overeenkomst onmiddellijk op te schorten en is al hetgeen de opdrachtgever aan het adviesbureau uit welke hoofde dan ook verschuldigd direct opeisbaar.

Artikel 7 Interpretaties en gebruik van rapportages.

- 7.1 Het adviesbureau is in geen enkel opzicht aansprakelijk voor door anderen gegeven interpretaties van rapportages.
- 7.2 Het is de opdrachtgever uitdrukkelijk verboden de resultaten van het onderzoek en de in dat kader door het adviesbureau verstrekte gegevens, werkwijzen, adviezen en andere geestesproducten van het adviesbureau, een en ander in de ruimste zin des woord, al dan niet met inschakeling van derden te verveelvoudigen, te openbaren of te exploiteren, zonder schriftelijke toestemming.

Artikel 8 Toepasselijk recht.

- 8.1 Op alle overeenkomsten tussen de opdrachtgever en het adviesbureau is Nederlands recht van toepassing. Verschillen van mening tussen de opdrachtgever en het adviesbureau zullen zoveel mogelijk langs minnelijke weg worden opgelost. Indien een verschil van mening niet langs minnelijke weg is opgelost, wordt geacht een geschil te bestaan.
- 8.2 Alle geschillen, daaronder begrepen die welke door slechts één der partijen als zodanig worden beschouwd, welke tussen de opdrachtgever en het adviesbureau mochten ontstaan in verband met de opdracht of enige overeenkomst die daarvan een uitvloeisel is, zullen met uitsluiting van de gewone rechter uitsluitend en in hoogste instantie worden beslecht door arbitrage overeenkomstig het Reglement van de Commissie van Geschillen, vastgesteld door het Hoofdbestuur van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, zoals dat reglement ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage zal zijn gedeponereerd op de dag waarop het geschil aanhangig wordt gemaakt.
- 8.3 Een overeenkomstig lid 2 van dit artikel en het aldaar genoemde Reglement benoemd scheidsgerecht oordeelt als goede man(nen) naar billijkheid.
- 8.4 Waar in dit artikel wordt gesproken van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau worden rechtverkrigenden van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau daaronder begrepen.

Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging

Inhoudsopgave

Algemeen
Materialen

Bijlage.

Blz.

3

4

Overzichten

Kopgevels
Langsgevels
Kapplan
Plattegrond
Fundering
Doorsnede
Invoer spanten + Verbindingen
Funderingsdetails

5

6

7

8

9

10

11 t/m 12

13

Belastingen

Belastingaannames
Windbelasting
Stabiliteit / Windverbanden
Drukkokers
Gordingen
Afschuifgording
Belastingafdracht naar de stroken
Strokendraagkracht berekening
Controle uittrekken en kantelen poeren

14

15

16 t/m 17

18 t/m 19

20 t/m 22

23

24

25

26 t/m 29

Bijlagen

Technosoft berekening stalen spanten Sp1 + verbindingen
Technosoft berekening stalen spanten Sp2 + verbindingen
Technosoft berekening stalen eindspanten Esp + verbindingen

A
B
C

Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging

Algemeen

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de R.V.O.I. 2001, zoals gedeponneerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 29 juni 2001 (een samenvatting van hoofdstukken is bij ons kantoor opvraagbaar)

Bij de berekening is uitgegaan van de volgende normen, tekeningen en aannames:

NEN-EN 1990	Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Eurocode 1 - Ontwerp en berekening van belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Indien nodig, wordt er tevens gebruik gemaakt van richtlijnen c.q. rapporten

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de aan ons verstrekte gegevens, namelijk:

Tekeningen VanWestreenen, projectnr. BO-WORTEL-2, blad 1 en 2 d.d. 18-10-2013

Toepassingsgebied van het bouwwerk is als volgt ingedeeld:

Gebouwcategorie	:	E) opslagruimtes / industrie
Ontwerplevensduur	:	15 jaar
Gevolgsklasse	:	CC1
Betrouwbaarheidsklasse	:	RC1
Betrouwbaarheidsindex β	:	3,3
K_{FI}	:	0,9 (factor voor vermenigvuldiging met γ -factoren alleen in groep B bij ongunstige situaties)

Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):

vergelijking 6.10: te gebruiken bij groep A & groep C

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \text{vergelijking 6.10}$$

vergelijking 6.10a en 6.10b: te gebruiken bij groep B

$$\left\{ \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right. \quad \text{vergelijking 6.10a}$$

$$\left. \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right. \quad \text{vergelijking 6.10b}$$

Fundamentele combinaties ULS

EQU	:	Combinaties bij verlies van evenwicht
STR	:	Combinaties bij constructieve berekeningen
GEO	:	Combinaties bij geotechnische berekeningen

γ -factoren:

EQU (Groep A)	:	$\gamma_{Gj,sup} = 1,10$	$\gamma_{Gj,inf} = 0,9$	$\gamma_{Q,i} = 1,50$		vergelijking 6.10
STR/GEO (Groep B)	:	$\gamma_{Gj,sup} = 1,22$	$\gamma_{Gj,inf} = 0,9$	$\gamma_{Q,i} = 1,35$		vergelijking 6.10a
		$\gamma_{Gj,sup} \times \zeta = 1,08$	$\gamma_{Gj,inf} = 0,9$	$\gamma_{Q,i} = 1,35$	$\zeta = 0,89$	vergelijking 6.10b
STR/GEO (Groep C)	:	$\gamma_{Gj,sup} = 1,00$	$\gamma_{Gj,inf} = 1,0$	$\gamma_{Q,i} = 1,30$		vergelijking 6.10

Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging**Materialen***Beton*

Betonkwaliteit	: C20/25	$f'_{cd} =$	13,3 N/mm ²
Milieuklasse	: XC4 Wisselend nat en droog	$f_{ck} =$	20,0 N/mm ²
Wapeningsstaal	: B500B	$f_{yd} =$	435 N/mm ²

Staal

Walsprofielen	: S 235	$f_y =$	235 N/mm ²	$f_u =$	360 N/mm ²
Kokerprofielen	: S 275	$f_y =$	275 N/mm ²	$f_u =$	430 N/mm ²
Bouten	: 8.8 gerold	$f_{yb} =$	640 N/mm ²	$f_{ub} =$	800 N/mm ²
Ankerbouten	: 4.6 gerold	$f_{yb} =$	240 N/mm ²	$f_{ub} =$	400 N/mm ²

(voor ankerbouten geldt; maximaal 8.8 bij afschuiving)

Hout

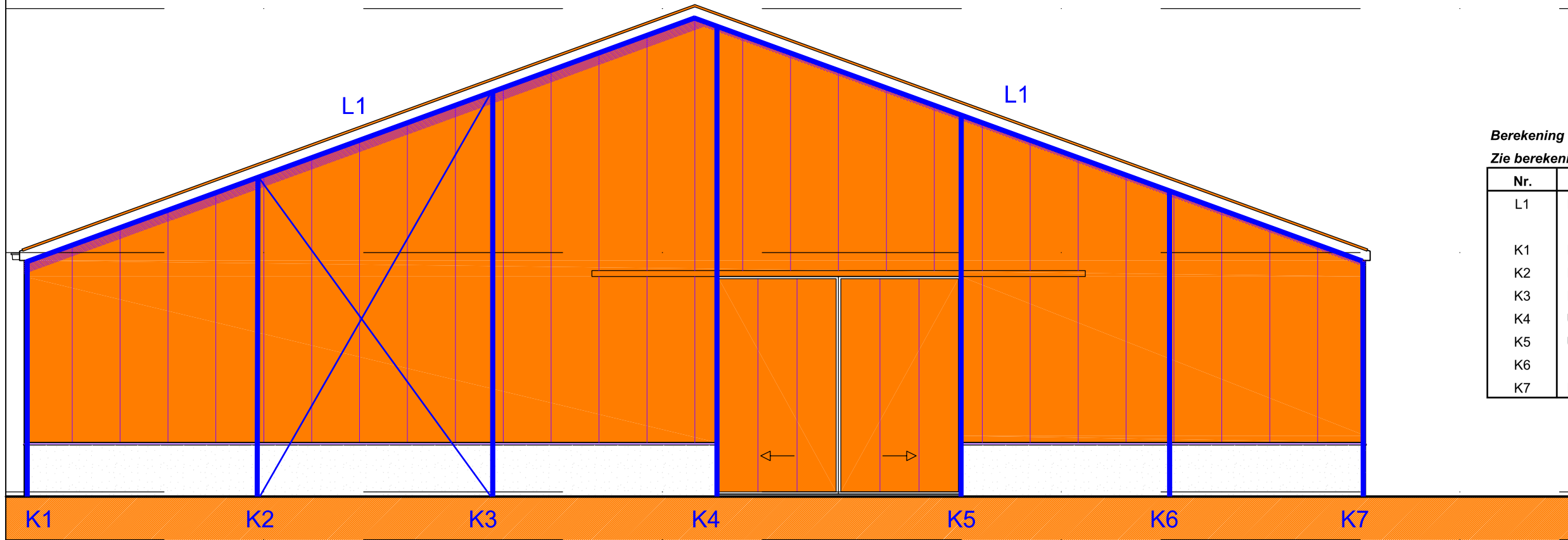
Houtkwaliteit : C18

Steen

Steensoort : Kalkzandsteen blokken CS12 Genormaliseerde druksterkte = 12 N/mm²
Mortelkwaliteit : Metselmortel 7,5 N/mm² (representatieve druksterkte)

Grond

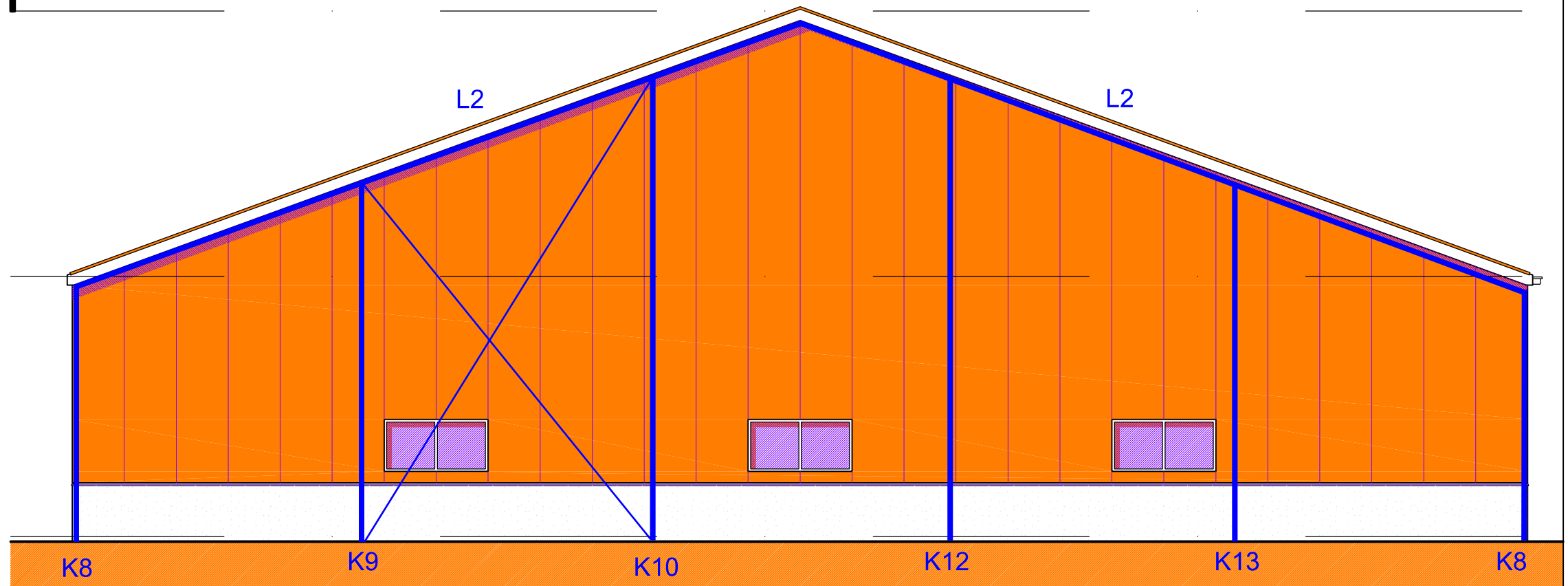
Grondsoort : Zand, Schoon, Matig
 γ_{droog} : 18,0 kN/m³
 γ_{sat} : 20,0 kN/m³
 q_c : 15,0 MPa
 φ' : 32,5 °
 c' : 0,0 kPa
Uitgangspunt : Gedraineerde toestand, grenstoestand 1A
Conusweerstand : minimaal 4,0 MPa (= 40kg/cm²) !!! Let op, in het werk te controleren !!!



Berekening rechter zijgevel
Zie berekening bijlage C

Nr.	Profiel
L1	HEA140
K1	HEA140
K2	HEA160
K3	HEA180
K4	UNP260
K5	UNP220
K6	IPE200
K7	HEA140

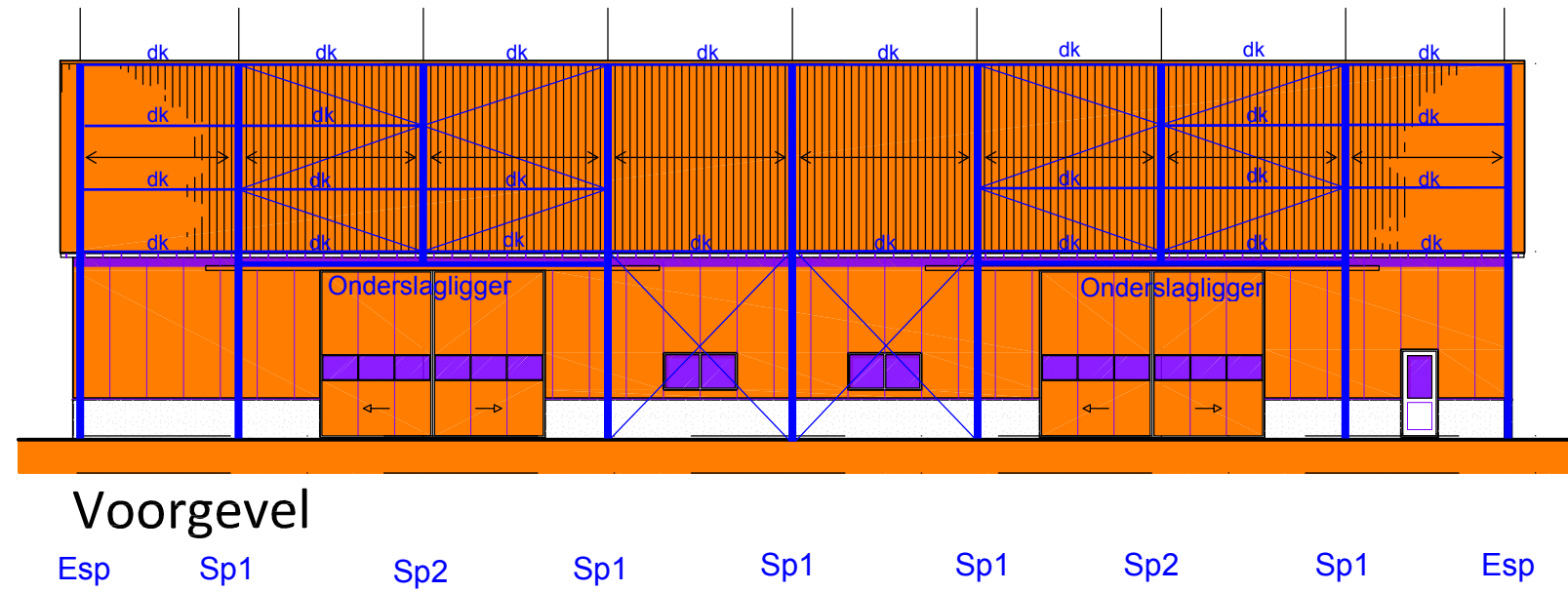
Rechter zijgevel



Berekening linker zijgevel
Zie berekening bijlage C

Nr.	Profiel
L2	HEA140
K8	HEA140
K9	HEA160
K10	HEA200
K11	IPE240
K12	IPE220

Linker zijgevel



Voorgevel

Esp Sp1 Sp2 Sp1 Sp1 Sp1 Sp2 Sp1 Esp

Esp: stalen eindspant
zie overzicht blz. 5
zie berekening bijlage C

Onderslagligger: IPE500
zie invoer blz. 12
zie berekening bijlage B

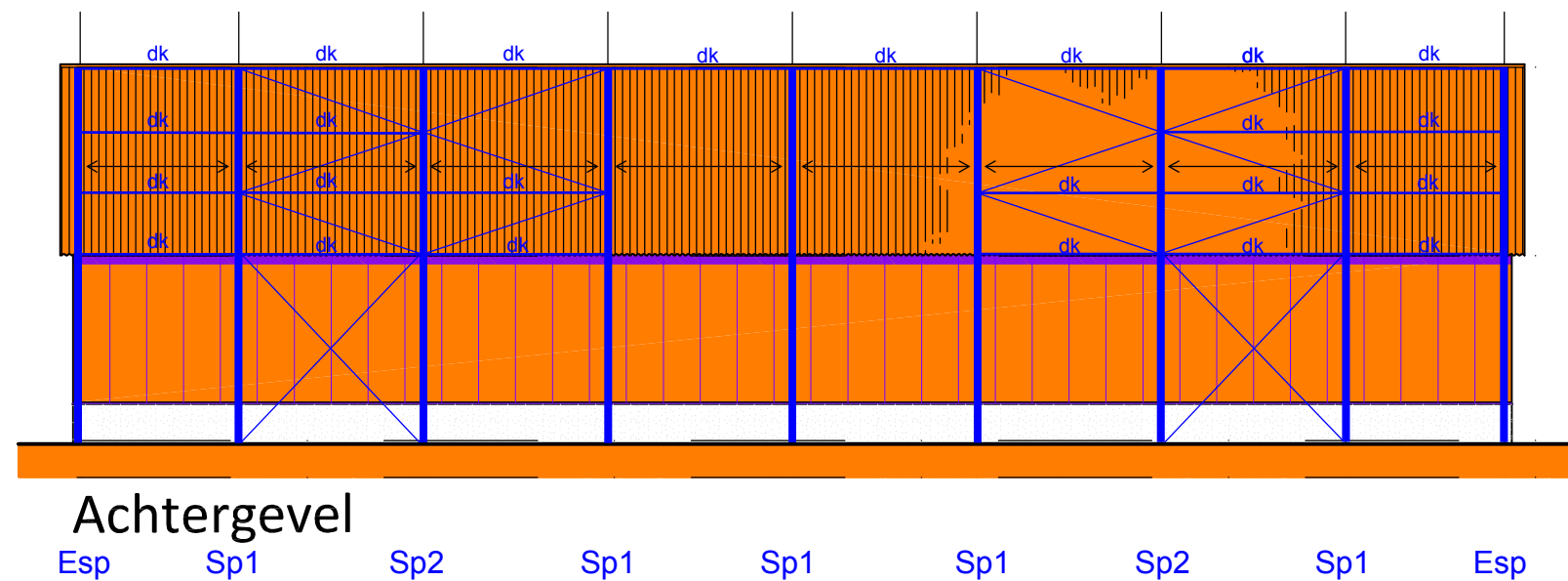
←→ Gordingen: 75x225mm, hoh 1500mm
beide zijden dak 1 afschuifgording 75x225mm toepassen
zie berekening blz. 20 t/m 23

Sp1: Stalen spant
gevelkolommen HEA 300
dakliggers IPE400
zie invoer spant blz. 11
zie berekening bijlage A

dk = drukkokers 80/80/4.0
zie berekening blz. 18 t/m 19

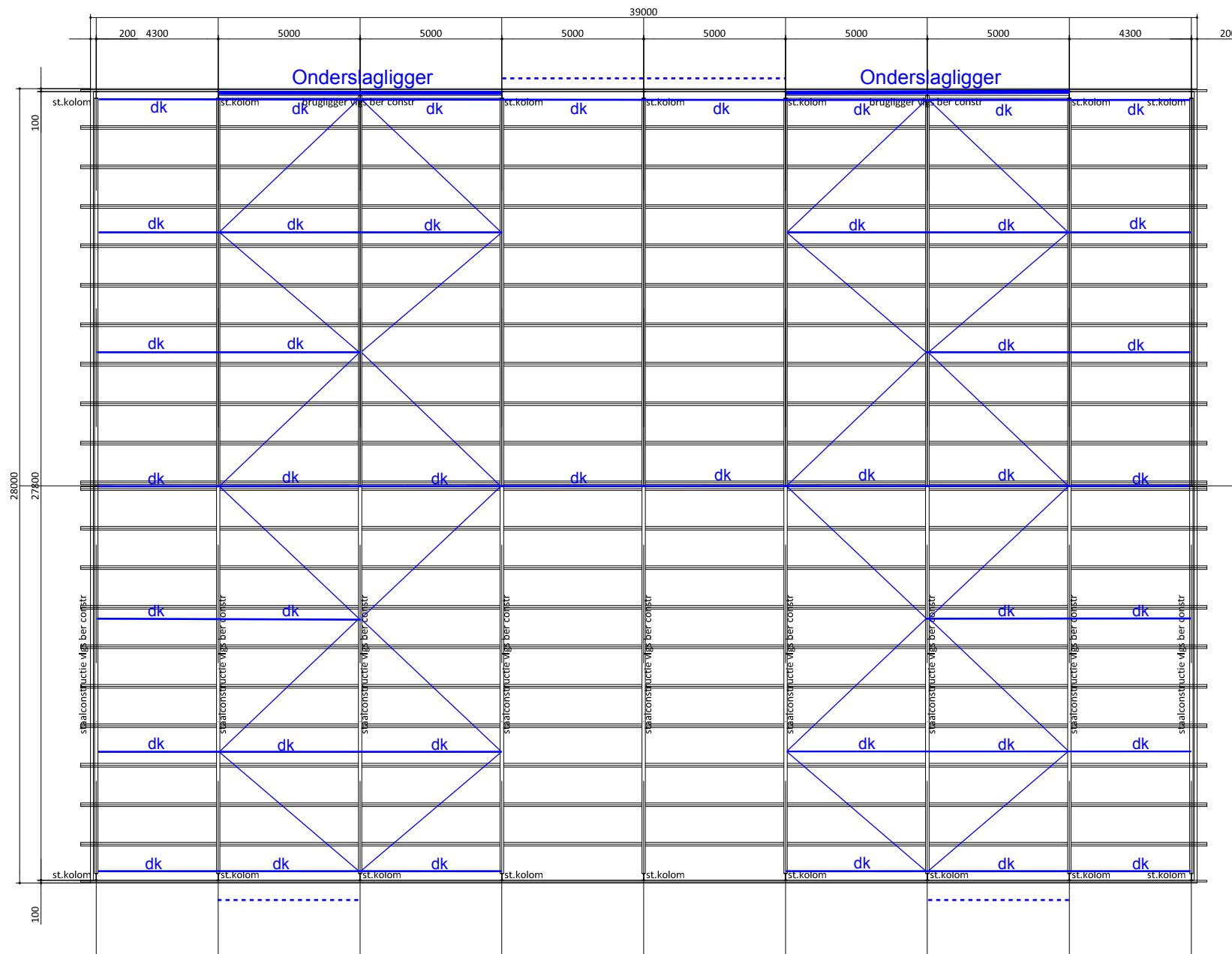
Windverbanden: gevels strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak strips 100x10 - 2M24 8.8 gerold
dakvlak alternatief L100/100/10 - 2M24 8.8 gerold
zie berekening blz. 16 t/m 17

Sp2: Stalen spant:
gevelkolom HEA 360
dakliggers IPE500
zie invoer spant blz. 12
zie berekening bijlage B



Achtergevel

Esp Sp1 Sp2 Sp1 Sp1 Sp1 Sp2 Sp1 Esp



Kapconstructie

Esp Sp1 Sp2 Sp1 Sp1 Sp1 Sp2 Sp1 Esp

Esp: stalen eindspant
zie overzicht blz. 5
zie berekening bijlage C

Sp1: Stalen spant
gevelkolommen HEA 300
dakliggers IPE400
zie invoer spant blz. 11
zie berekening bijlage A

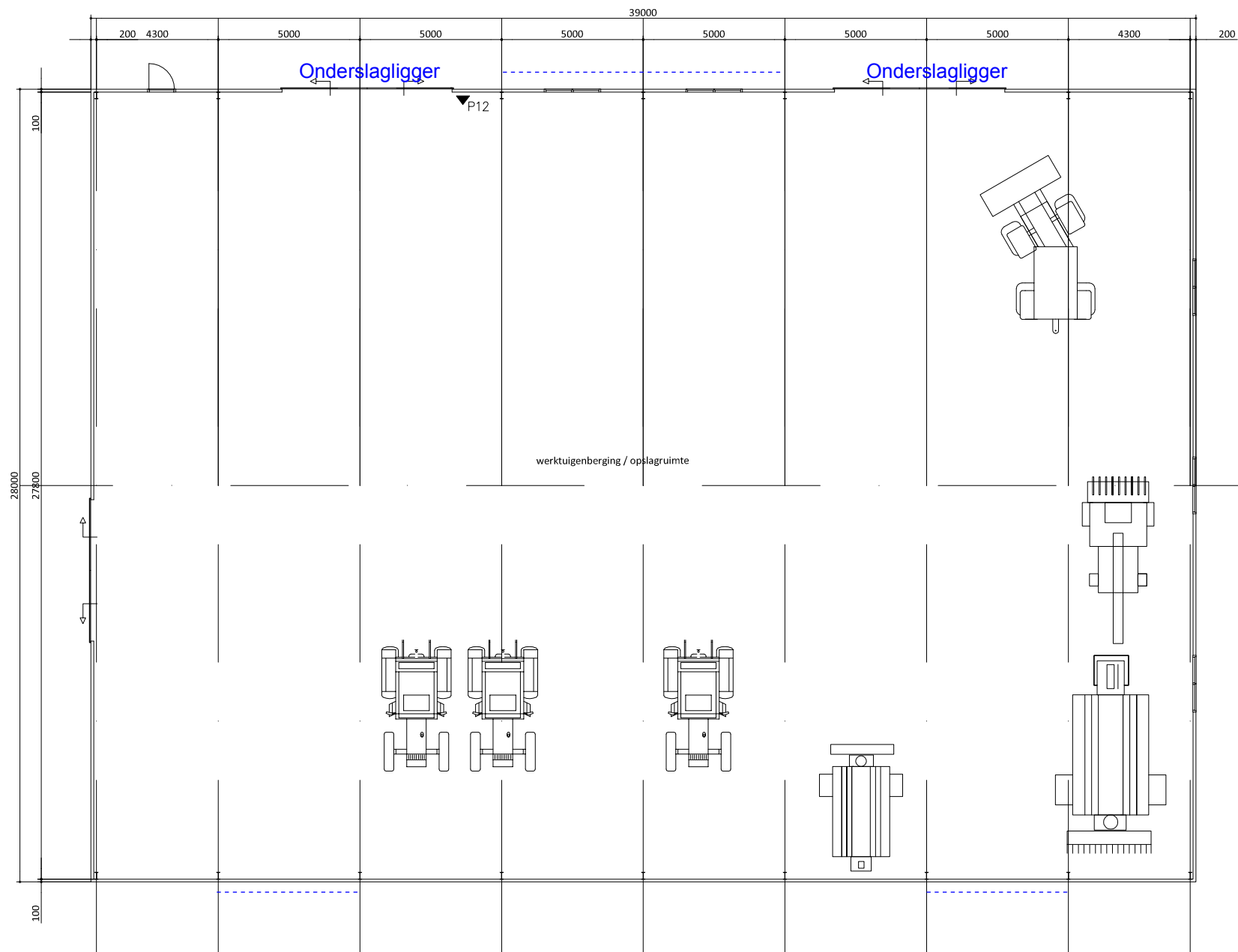
Sp2: Stalen spant:
gevelkolom HEA 360
dakliggers IPE500
zie invoer spant blz. 12
zie berekening bijlage B

Onderslagligger: IPE500
zie invoer blz. 12
zie berekening bijlage B

dk = drukkokers 80/80/4.0
zie berekening blz. 18 t/m 19

Windverbanden: gevels strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak strips 100x10 - 2M24 8.8 gerold
dakvlak alternatief L100/100/10 - 2M24 8.8 gerold
zie berekening blz. 16 t/m 17

Gordingen: 75x225mm, hoh 1500mm
beide zijden dak 1 afschuifgording 75x225mm toepassen
zie berekening blz. 20 t/m 23



Esp: stalen eindspant
zie overzicht blz. 5
zie berekening bijlage C

Sp1: Stalen spant
gevelkolommen HEA 300
dakliggers IPE400
zie invoer spant blz. 11
zie berekening bijlage A

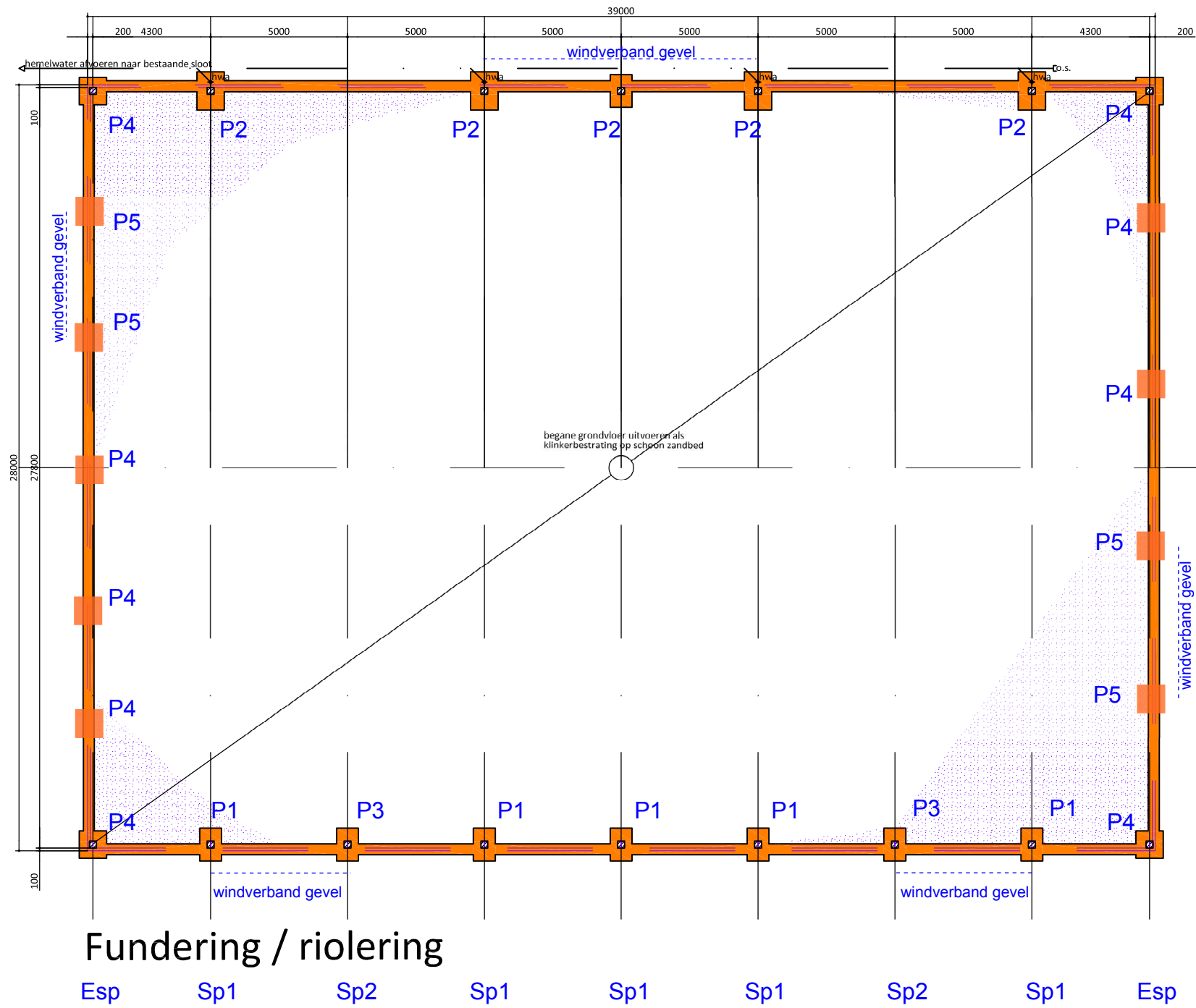
Sp2: Stalen spant:
gevelkolom HEA 360
dakliggers IPE500
zie invoer spant blz. 12
zie berekening bijlage B

Onderslagligger: IPE500
zie invoer blz. 12
zie berekening bijlage B

Windverbanden: gevels strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak strips 100x10 - 2M24 8.8 gerold
dakvlak alternatief L100/100/10 - 2M24 8.8 gerold
zie berekening blz. 16 t/m 17

Plattegrond

Esp Sp1 Sp2 Sp1 Sp1 Sp1 Sp2 Sp1 Esp



Fundering / riolering

Esp Sp1 Sp2 Sp1 Sp1 Sp1 Sp2 Sp1 Esp

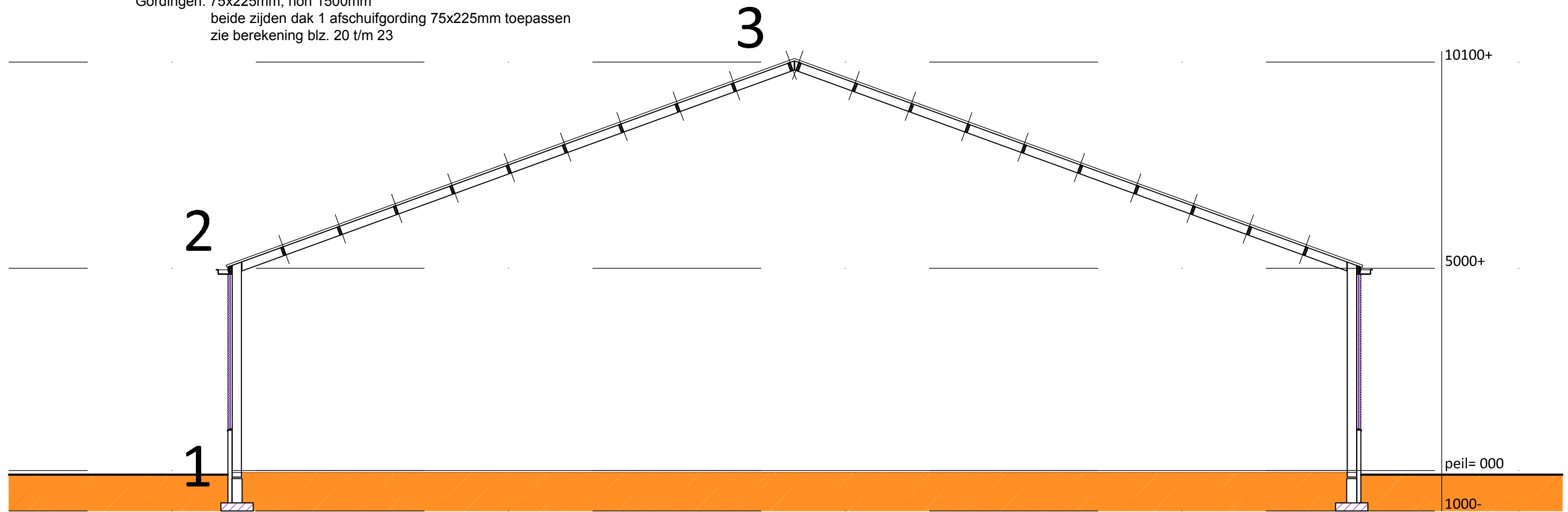
zie berekening blz. 24 t/m 29

Poer	L	B	H	Wap. Net	
	[mm]	[mm]	[mm]	rond	h.o.h.
P1	2600	2000	400	8	150
P2	3000	2000	600	8	150
P3	2200	1500	400	8	150
P4	800	800	400	8	150
P5	1250	1250	400	8	150

aanlegdiepte: 1m - maaiveld

Geen strokenfundering. Allen poeren.
 Prefab betonpanelen spannen van strook naar strook

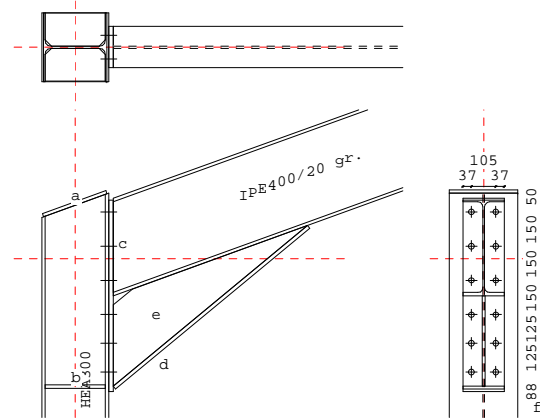
Gordingen: 75x225mm, hoh 1500mm
beide zijden dak 1 afschuifgording 75x225mm toepassen
zie berekening blz. 20 t/m 23



Doorsnede

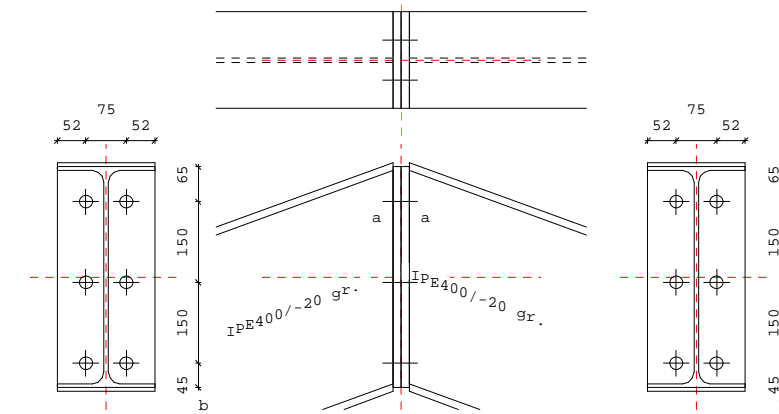
Sp1: Stalen spant
gevelkolommen HEA 300
dakliggers IPE400
zie invoer spant blz. 11
zie berekening bijlage A

Sp2: Stalen spant:
gevelkolom HEA 360
dakliggers IPE500
zie invoer spant blz. 12
zie berekening bijlage B



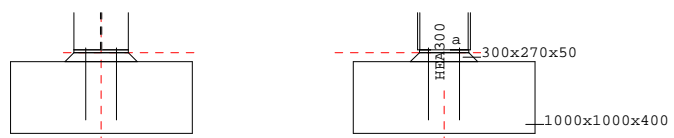
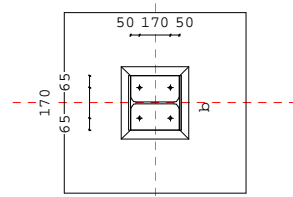
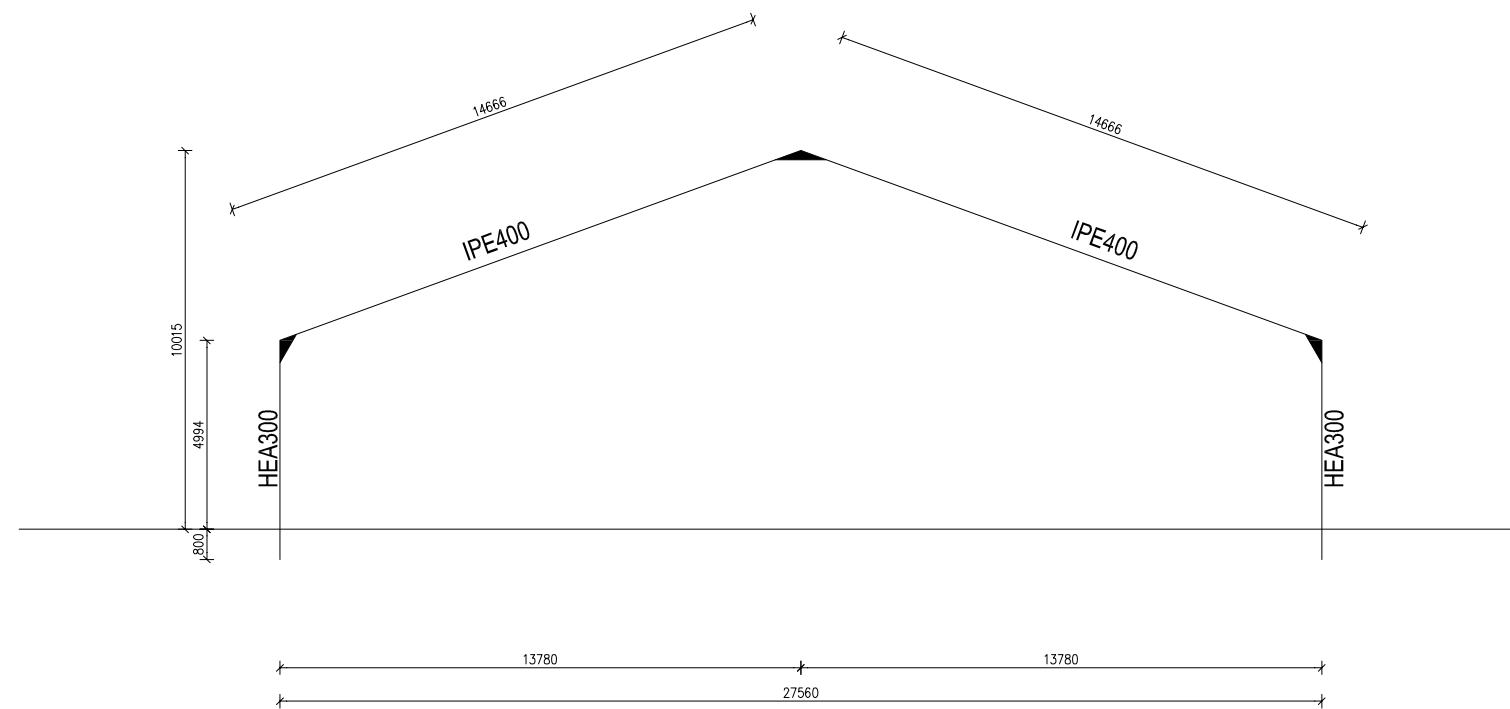
LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	300x295-15	1 aw=4d af=7d
b Kolomschot	145x260-15	1 aw=8d af=8d
c Kopplaat	180x838-20	1 aw=4d af=7d
d Consoleflens	180x1099-15	1 afe=1l aff=28 afw=5d
e Consolelijf	703x845-10	1 awe=5d awf=5d
f Bout	12*M24 8.8	1



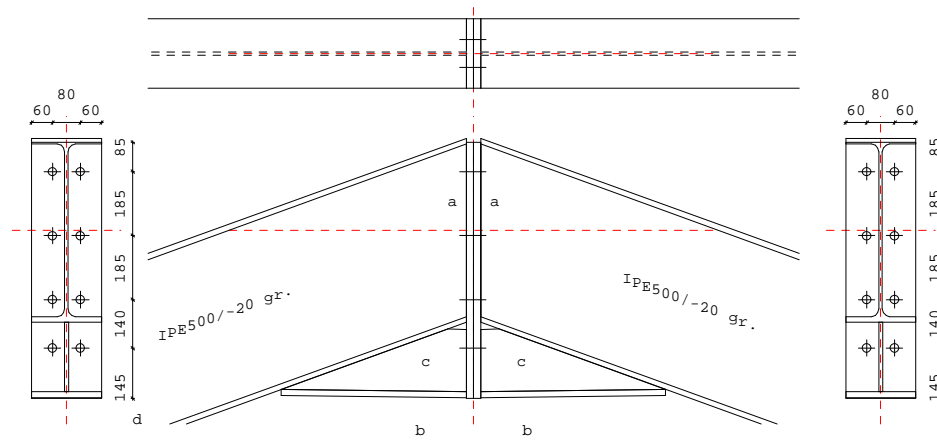
LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	180x410-15	2 aw=4d af=7d
b Bout	6*M24 8.8	2



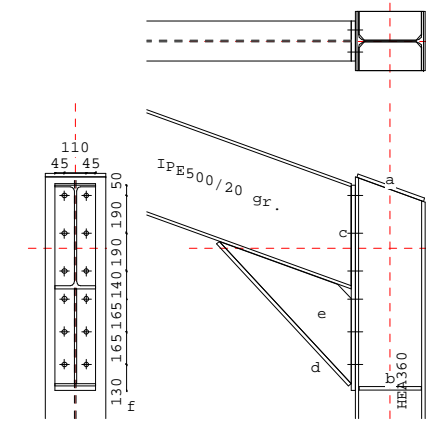
LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	300x270-15	1 aw=4d af=7d
b Bout	4*M16 4.6	1



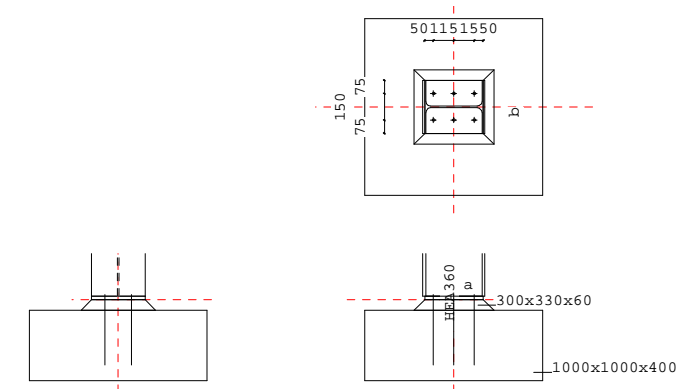
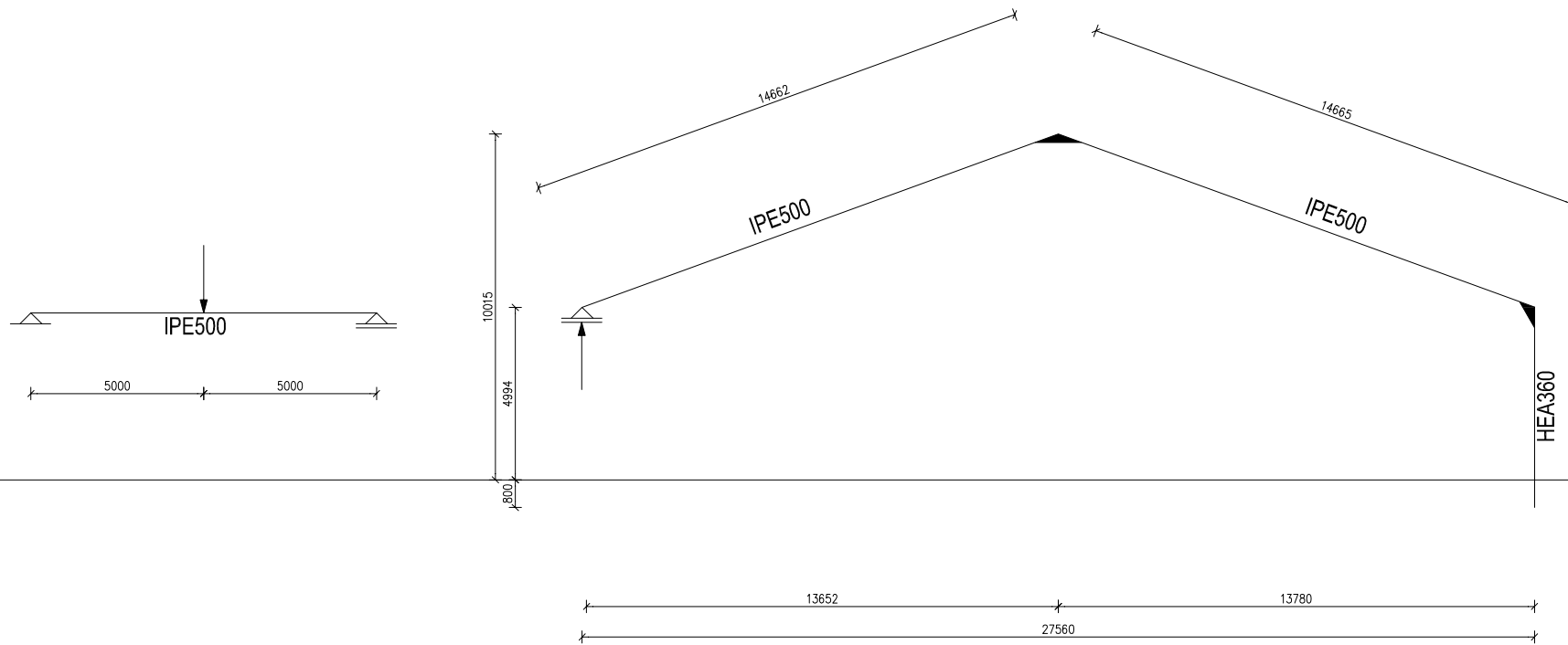
LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	200x740-20	2 aw=5d af=8d
b Consolleflens	200x530-18	2 afe=9d aff=18 afw=6d
c Consollelijf	200x530-12	2 awe=6d awf=6d
d Bout	8*M24 8.8	2



LEGENDA

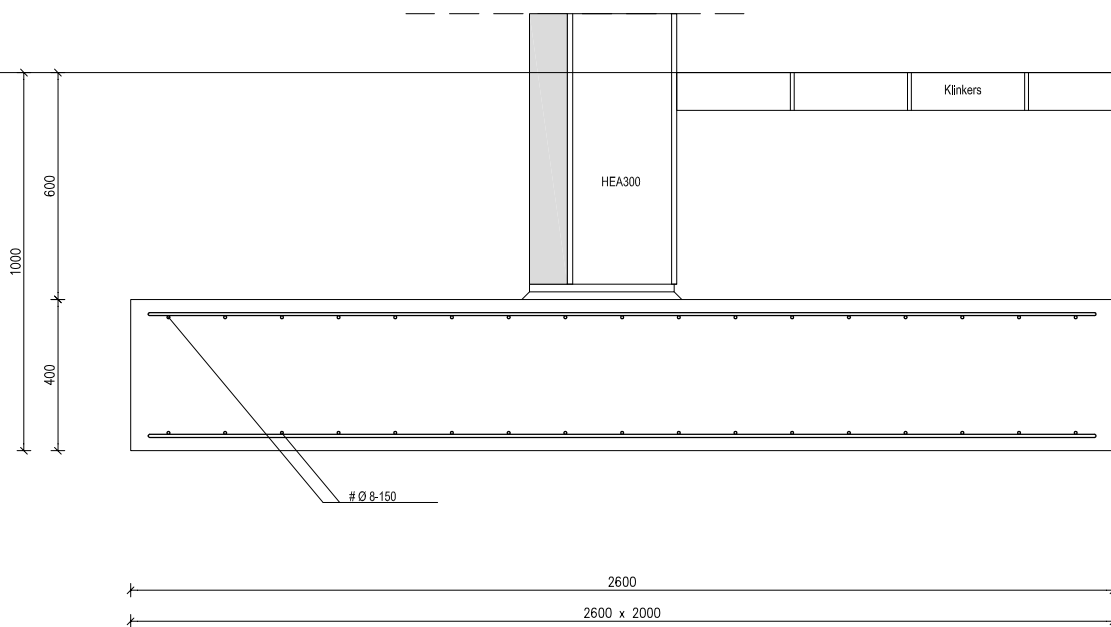
Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	300x355-18	1 aw=5d af=9d
b Kolomschot	145x310-18	1 aw=9d af=9d
c Kopplaat	200x1030-20	1 aw=5d af=8d
d Consolleflens	200x971-18	1 afe=15 aff=25 afw=6d
e Consollelijf	714x657-12	1 awe=6d awf=6d
f Bout	12*M24 8.8	1



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	300x330-20	1 aw=5d af=9d
b Bout	6*M16 4.6	1

Funderingsdetail Poer P1



Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging

Belastingaannames per m² (conform NEN-EN 1991-1-1)

Omschrijving	Permanent			Veranderlijk
a) Hellend dak (20°) Dakhelling = 20°	Ecopaneel		0,10 kN/m ²	Categorie : H) daken Belastingklasse : H Daken q _k = 0,56 kN/m ² Q _k = 1,5 kN φ _t = 0,85 - <i>wd</i> φ _t = 0,75 - <i>sn</i> φ ₁ = 0,0 - φ ₀ = 0,0 - φ ₂ = 0,0 -
	Gordingen		0,06 „	
			„	
	G _k =		0,16 kN/m ²	
	G _k x 1/cos(α) =		0,17 kN/m ²	
b) Zoldervloer	Beschot		0,10 kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 3,00 kN/m ² Q _k = 5,0 kN φ _t = 1,00 - φ ₁ = 0,9 - φ ₀ = 1,0 - φ ₂ = 0,8 -
	Balklaag		0,15 „	
	Plafond		0,10 „	
	-		- „	
	G _k =		0,35 kN/m ²	
c) Luchtwater	Kanaalplaatvloer		3,15 kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 5,00 kN/m ² Q _k = 7,0 kN φ _t = 1,00 - φ ₁ = 0,9 - φ ₀ = 1,0 - φ ₂ = 0,8 -
	-		- „	
	-		- „	
	-		- „	
	G _k =		3,15 kN/m ²	
d) Diepstrooiselboxen	Prefab boxen		3,60 kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 4,00 kN/m ² Q _k = 7,0 kN φ _t = 0,95 - φ ₁ = 0,9 - φ ₀ = 0,6 - φ ₂ = 0,8 -
	-		- „	
	-		- „	
	-		- „	
	G _k =		3,60 kN/m ²	
e) Ligboxen	Prefab boxen		3,60 kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 4,00 kN/m ² Q _k = 7,0 kN φ _t = 0,95 - φ ₁ = 0,9 - φ ₀ = 0,6 - φ ₂ = 0,8 -
	-		- „	
	-		- „	
	-		- „	
	G _k =		3,60 kN/m ²	
f) Voergang aslast 11,5 ton	Breedplaatvloer d=200		4,80 kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 20,00 kN/m ² Q _k = 63,3 kN φ _t = 0,96 - φ ₁ = 0,5 - φ ₀ = 0,7 - φ ₂ = 0,3 -
	-		- „	
	-		- „	
	-		- „	
	G _k =		4,80 kN/m ²	
g) Betonelement	ρ = 24,0 kN/m ³	140 mm	3,36 kN/m ²	
h) Metselwerk	ρ = 20,0 kN/m ³	100 mm	2,00 kN/m ²	
i) Kalkzandsteen	ρ = 18,5 kN/m ³	100 mm	1,85 kN/m ²	
j) Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m ³	200 mm	4,80 kN/m ²	
k) Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m ³	250 mm	6,00 kN/m ²	
l) Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m ³	300 mm	7,20 kN/m ²	

Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging

Windbelasting per m² (conform NEN-EN 1991-1-4)

Basiswindsnelheid (art. 4.1)

windgebied II (onbebouwd gebied)

$$V_{b,0} = 27,0 \text{ m/s (fundamentele waarde basiswindsnelheid)}$$

$$C_{dir} = 1,00 -$$

$$C_{season} = 1,00 -$$

$$C_{prob} = 0,92 -$$

$$V_b = 24,9 \text{ m/s (basiswindsnelheid)}$$

$$\text{hoogte (z)} = 10,1 \text{ m}^1 \text{ (gebouw hoogte)}$$

Reductiefactor ψ_t (art. 4.2)

$$k = 0,23 - \text{(vormparameter)}$$

$$n = 0,50 - \text{(exponent)}$$

$$t = 15 \text{ jaar}$$

$$C_{prob} = \left(\frac{1 - k * \ln(-\ln(1 - p))}{1 - k * \ln(-\ln(0,98))} \right)^n$$

$$\left(\frac{1 - 0,234 * \ln(-\ln(1 - 15))}{1 - 0,234 * \ln(-\ln(0,98))} \right)^{0,50} = 0,92$$

$$\varphi_{t,wd} = 0,85 (= C_{prob}^2)$$

Gemiddelde windsnelheid (art. 4.3)

$$v_m(z) = c_r(z) * c_o(z) * v_b$$

$$c_r(z) = 0,82 - \text{(ruwheidsfactor)}$$

$$k_r = 0,21 - \text{(terreinfactor)}$$

$$k_l = 1,00 - \text{(turbulentiefactor)}$$

$$c_o(z) = 1,00 - \text{(orografiefactor)}$$

$$v_m(z) = 20,4 \text{ m/s (gemiddelde windsnelheid)}$$

Windturbulentie (art. 4.4)

$$I_v(z) = \frac{\sigma_v}{v_m(z)}$$

$$\sigma_v = k_r * v_b; k_l$$

$$I_v(z) = 0,25 - \text{(turbulentie intensiteit)}$$

Extreme stuwdruk (art. 4.5)

$$c_e(z) = \frac{q_p(z)}{q_b}$$

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

$$q_p(z) = 0,73 \text{ kN/m}^2 \text{ (extreme stuwdruk)}$$

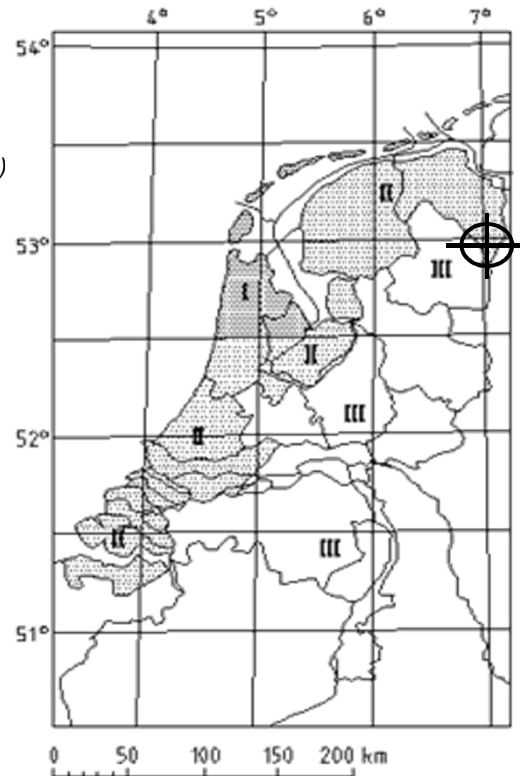
$$q_b = 0,39 \text{ kN/m}^2 \text{ (basis stuwdruk)}$$

$$c_e(z) = 1,88 - \text{(blootstellingsfactor)}$$

Bouwwerkfactor (art. 6.1)

$$c_s c_d = 1,00 -$$

(bovengenoemde extreme stuwdruk is niet vermenigvuldigd met drukcoëfficiënten)

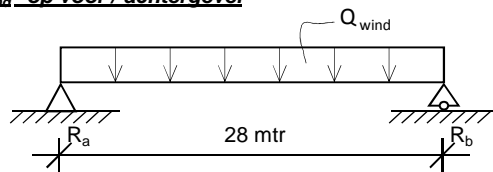


Projektschrijving : Nieuwbouw Werktuigenberging

Stabiliteit / Windbelasting op portaal

windgebied	=	2 - onbebouwd gebied		
lengte	=	39,00 m ¹		
breedte	=	28,00 m ¹	G_k	= 0,16 kN/m ²
hoogte	=	10,10 m ¹	bel.hoogte	= 3,77 m ¹
goothoogte	=	5,00 m ¹	dakhelling	= 20,0 °
breedte wvb dak	=	10,00 m ¹	aantal wvb-dak	= 2 st.
breedte wvb gevel	=	5,00 m ¹		
			gevolgklasse	= CC1 -
			ref.periode	= 15 jr
			$\gamma_{Q,i}$	= 1,35 -
			$\varphi_{t,wd}$	= 0,85 -

Q_{wind} op voor / achtergevel



$q_p(z)$	=	0,73 kN/m ²
C_{pe}	=	0,8 -
C_{pi}	=	0,0 -
$C_{fr,dak}$	=	0,04 -
$C_{fr,gevel}$	=	0,02 -

$Q_{w,e}$	=	$c_s c_d \times q_p(z_e) \times (C_{pe} + C_{pi}) \times h$	=	$1 \times 0,73 \times (0,8 + 0) \times 3,77$	=	2,19 kN/m ¹
$Q_{fr,dak}$	=	$c_{fr} \times q_p(z_e) \times l / wvb$	=	$0,04 \times 0,73 \times 0 / 2 \text{ st.}$	=	0,00 "
$Q_{scheefst.}$	=	$1/250 \times G_k \times l / wvb$	=	$1/250 \times 0,16 \times 39 / 2 \text{ st.}$	=	0,01 " +
					$Q_{wind;k}$	= 2,21 kN/m ¹
$R_a = R_b$	=	$1/2 \times Q_{wind} \times L$	=	$1/2 \times 2,21 \times 28$	=	30,9 kN
$Q_{fr,gevel}$	=	$c_{fr} \times q_p(z_e) \times l \times 1/2 h_{gevel}$	=	$0,02 \times 0,73 \times 0 \times 2,5$	=	0,0 " +
					$R_{a;k}$	= 30,9 kN
					$R_{a;Ed}$	= 41,7 kN
$M_{k;windligger}$	=	$1/8 \times Q_{wind;k} \times L^2$	=	$1/8 \times 2,21 \times 28^2$	=	216,3 kNm
$T_r / D_r \text{ windl.}$	=	$M_{k;windligger} / h.o.h.\text{-spant}$	=	$216,28 / 10$	=	21,6 kN
$T_r / D_r \text{ kolom}$	=	$R_{a;k} \times h_{zijwand} / h.o.h.\text{-spant}$	=	$30,9 \times 5 / 5$	=	30,9 kN

windverbanden

<u>dakvlak</u>	=	$\frac{97,20}{10,00} \times \sqrt{9,80^2 + 10,00^2} \times 1,35$	$N_{Ed;dak}$	=	183,7 kN
is 30,9kN + (89,5/1,35 uit sp2)			u.c.	=	0,96 -

strip 100.10 - 2M24 (kwal. 8.8, gerold) $N_{u;Rd} = 191,8 \text{ kN}$

of

L 100.100.10 - 2M24 (kwal. 8.8, gerold) $N_{u;Rd} = 265,8 \text{ kN}$

<u>gevel</u>	=	$\frac{30,90}{5,00} \times \sqrt{5,00^2 + 5,00^2} \times 1,35$	$N_{Ed;gevel}$	=	59,0 kN
			u.c.	=	0,91 -

strip 60.6 - 2M12 (kwal. 8.8, gerold) $N_{u;Rd} = 64,8 \text{ kN}$

Projektschrijving : Nieuwbouw Werktuigenberging

$N_{u;Rd;max}$ voor strip - en hoekstaal

Enkelsnedige verbindingen

Staal : S 235 JR $f_u = 640 \text{ N/mm}^2$
 Bouten : 8.8 (gerold draad) $f_{u,b} = 800 \text{ N/mm}^2$
 $d_{g,nom} = d_{b,nom} + 2 \text{ mm}$

			M 12	M 16	M 20	M 24		
Rand- en eindafstanden:	$e_{1;min}$	=	2,0 $d_{g,nom}$	30	40	40	60	mm
	$e_{2;min}$	=	1,5 $d_{g,nom}$	25	30	35	40	mm
	$p_{1;min}$	=	2,5 $d_{g,nom}$	50	70	90	100	mm
	k_1	=	2,50	2,50	2,50	2,50		
	α_d	=	0,71	0,74	0,61	0,77		
	α_b	=	0,71	0,74	0,61	0,77		

Profiel/Bouten **2** M 12 **3** M 12 **2** M 16 **3** M 16 **2** M 20 **3** M 20 **2** M 24 **3** M 24

Strippen

50 x 5	46,7	46,7	41,5	41,5	36,3	36,3	31,1	31,1
60 x 6	64,8	71,5	65,3	65,3	59,1	59,1	52,9	52,9
60 x 8	64,8	95,4	87,1	87,1	78,8	78,8	70,5	70,5
80 x 8	64,8	97,2	120,6	128,6	120,3	120,3	112,0	112,0
80 x 10	64,8	97,2	120,6	160,7	150,3	150,3	140,0	140,0
100 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	202,2	191,8	191,8
100 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	242,6	230,2	230,2
120 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	254,0	243,6	243,6
120 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	292,4
120 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	365,5
150 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8

$\beta_2 = 0,53$ $\beta_3 = 0,59$ $\beta_2 = 0,57$ $\beta_3 = 0,61$ $\beta_2 = 0,59$ $\beta_3 = 0,63$ $\beta_2 = 0,56$ $\beta_3 = 0,61$

Hoekstaal

50 x 50 x 5	61,8	69,7	64,0	68,5	62,9	67,1	56,4	61,5
60 x 60 x 6	64,8	97,2	95,7	102,4	95,0	101,4	86,3	94,0
70 x 70 x 7	64,8	97,2	119,4	143,0	122,2	142,6	122,3	133,2
80 x 80 x 8	64,8	97,2	120,6	180,9	139,6	191,2	164,8	179,5
80 x 80 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	234,1	201,6	219,6
90 x 90 x 9	64,8	97,2	120,6	180,9	157,0	235,5	212,2	231,2
100 x 100 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	261,9	265,8	291,6
120 x 120 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	261,9	265,8	372,4
120 x 120 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8
120 x 120 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8

Berekening drukkokers 80/80/4

Belastingen

	A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-41.7 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.1 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	-0.3 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	5.000 m
Kniklengte Z'-as	Leff Z	5.000 m
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum		

Profielgegevens

		KK80/4
Profiel		1
Doorsnedeklasse		1
Oppervlak	As	1.17e+03 mm ²
Breedte	b	80 mm
Hoogte	h	80 mm
Flensdikte	tf	4.0 mm
Lijfdikte	tw	4.0 mm
Systeemplengte		5.000 m
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	277.6e+02 mm ³
Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	277.6e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	330.7e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	330.7e+02 mm ³
Vloei grens staal	fy	235 N/mm ²

Capaciteit van het profiel

Normaalkrachtcapaciteit (EN 1993-1-1 #6.2.3,6.2.4)	Nt;Rd;Nc;Rd	276.08 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6)	Vc;y;Rd	79.70 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6)	Vc;z;Rd	79.70 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5)	Mc;y;Rd	7.77 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5)	Mc;z;Rd	7.77 kNm

Buiging, dwarskracht en normaalkracht (EN 1993-1-1 #6.2.10)

rho y'	0.00	alfa	0.00
rho z'	0.00	beta	0.00
MN;Vy;ud	0.00 kNm	MN;Vz;ud	0.00 kNm

Kip (NEN-EN 1993-1-1 #6.3.4)

	Geen	Kipsteunen onderflens:	Geen
Kipsteunen bovenflens:	Geen		
Tabel gebruikt	NB 6.2	q	0.10 kN/m
	0.00		0.00
Maatgevend veld	0.000 - 5.000	Boven m	Ist
Lsys	5.000 m		5.000 m
S	0.000 m		5.000 m
C1	1.130		lwa
C2 (Toegepast)	0.000		0.000e+00 m ⁶
Mke	0.00 kNm		C2 (Tabel)
Lam-rel	0.000		C
wKip	1.000		0.450
lkip	5.000 m		C
			0.000
			kred
			1.000
			Doorsnedeklasse
			1
			wKipZ
			1.000

Stabiliteit (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2 (5))

	C	Knik curve Z'	C
Knik curve Y'			
Ncr;y	92.06 kN	Ncr;z	92.06 kN
Methode Y	Gebruiker	Methode Z	Gebruiker
Lbuc;y	5.000 m	Lbuc;z	5.000 m
Lam;y	1.732	Lam;z	1.732
X;y	0.250	X;z	0.250
Kip instab. curve:	c	Kip instab. curve:	c
Nb;Rd;y	69.02 kN	Nb;Rd;y	69.02 kN

Buiging & Druk (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2 (5))

Kiptorsie gevoelig	Nee	Doorsnedeklasse	1
My;max	0.31 kNm	Mz;max	0.00 kNm
My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B	0.00 kNm
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	0.31 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	0.950	Cm;z	1.000
Cm;LT	0.950		
Kyy	1.409	Kzz	1.483
Kyz	0.890	Kzy	0.845
X;y	0.250	X;z	0.250
Lam;LT	0.000		
X;LT	1.000		

Uitgevoerde controles

Formule

Doorsnede

	Waarde	Opmerkingen
EN1993-1-1 (6.9)	0.15	OK
EN1993-1-1 (6.12) Y axis	0.00	OK
EN1993-1-1 (6.12) Z axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Y axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Z axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.31) Y axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.31) Z axis	0.00	OK

Knik

NEN-EN1993-1-1 (6.46) Y axis	0.60	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Z axis	0.60	OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0.66	OK
----------------------------	------	----

Kip

Kip N/B, ivm buis/koker met $h/b < 3$ Bovenflens
 Kip N/B, ivm buis/koker met $h/b < 3$ Onderflens

Gordingen 75x225mm, hoh 1500mm, aan beide zijden 1x afschuifgording toepassen

profiel eigenschappen

breedte	b	75 mm
hoogte	h	225 mm
gebied	A	16875 mm ²
weerstandsmoment	Wx	338 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	Wy	633 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	Wz	211 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	2500 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	7119 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	791 10 ⁴ mm ⁴

materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18 N/mm ²
	f,c,0,k	18 N/mm ²
	f,t,0,k	11 N/mm ²
	f,v,0,k	3.4 N/mm ²

Klimaatklasse II	gamma_m	1.30
	k_mod (I (Permanent))	0.60
	k_mod (II (Lange termijn))	0.70
	k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
	k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
	k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
	k_h_y	1.00
	k_h_z	1.15
	Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	lsys: 5.000 m
Zeeg: 0 mm	hoh afstand Lt = 1.500 m	Beschot kwaliteit: C18
Beschot dikte: 8 mm		
dakhelling alfa = 20 °	systeemplengte L (Z as): 2.200 m	Hellend: Ja
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Dubbele buiging: Nee		
Stootbelasting: Nee		
Elem. direct onder beschot: Nee		
Reductiefactor spreiding: 1.00		

Lastgenerator

Wind

Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)		
Q _{p1}	NEN-EN1991-1-4#4(Z=10.10,Terrein=Onbebouwd,Regio=2,C0=1.00)	0.86 kN/m ²
Windbelasting C _{prob} (C _{prob})		
C _{prob1}	NEN-EN1991-1-4#4.2(Periode=15,Regio=2)	0.92
Windsnelheids piekdruk (Q _p = C _e (Z) * 1/2 * Rho * (v _b *C _{prob}) ²)		
Q _{p2}	Q _{p1} *C _{prob1} ²	0.73 kN/m ²
Constructie factor (C _s C _d)		
C _s C _{d1}	1.00	1.00
Druk coefficient (C _{pe})		
C _{pe1}	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=20.00,Eerst=False)	0.37
Druk coefficient (C _{pi})		
C _{pi1}	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30

Windzuiging

Druk coefficient (C _{pe})		
C _{pe1}	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=20.00)	-0.77
Druk coefficient (C _{pi})		
C _{pi1}	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

Sneeuw

Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (S _k)		
S _{k1}	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Sneeuwbelasting (C _{prob})		
C _{prob1}	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0.75
De grond sneeuwbelasting (S _n)		
S _{n1}	S _{k1} *C _{prob1}	0.53 kN/m ²
Sneeuwbelasting coefficient (Mu)		
Mu1	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=20.00,Mu=Mu1)	0.80

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.04 kN/m ²
	beschot	0.10 kN/m ²
	Totaal	0.14 kN/m²
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
	Q;k	1.50 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.48 kN/m ²
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.70 kN/m ²
Sneeuw	p_sneeuw	0.42 kN/m ²
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.61	0.00	0.76	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.45	0.00	0.57	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.54	0.00	0.68	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	3.00	0.00	3.75	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-3.10	0.00	-3.88	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	2.42	0.00	3.03	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.45	0.00	3.06	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	3.75	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.88	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	3.03	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.95	0.00	3.06	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	9.54	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	9.54	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	12.72	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	14.31	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	14.31	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	14.31	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	12.72	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	5.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	6.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	4.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	4.83	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.15	1.207 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.543
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.11	0.894 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.543
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.10	1.074 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.724
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.48	5.921 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.315
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.49	6.133 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.315
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.38	4.787 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.315
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.44	4.833 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.724
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.04	0.085 / 2.092

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

$U_{\text{delta_max_lim}} = L/250 = 20.0 \text{ mm}$

$U_{\text{delta_2_lim}} = L/250 = 20.0 \text{ mm}$

E-Mod = 6000.0 N/mm²

$E_{0;ser;d;inst} = E_{\text{mean}} = 9000.0 \text{ N/mm}^2$

$E\text{-Mod}/E_{0;ser;d;inst} = 0.67$

w;onmid = 2.6 mm (Ka.C.on)

w;kruip = 2.0 mm (Qu.C.1)

w;c = 0.0 mm

$E_{0;ser;d;cr} = E_{\text{mean}} / K_{\text{def}} = 11250.0 \text{ N/mm}^2$

$E\text{-Mod}/E_{0;ser;d;cr} = 0.53$

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	4.6	2.0	4.6	0.10	0.23
Ka.C.2	4.6	2.0	4.6	0.10	0.23
Ka.C.3	13.8	11.3	13.8	0.56	0.69
Ka.C.4	-8.8	-11.3	-8.8	0.57	0.44
Ka.C.5	11.7	9.1	11.7	0.46	0.58
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.5)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	-3.88 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.3)

w;initial (Ka.C.on)	2.6 mm
w;creep (Qu.C.1)	2.0 mm
w;inst (Ka.C.3)	11.8 mm
w;fin	13.8 mm
w;bij	11.3 mm
w;net;fin	13.8 mm
w;bij;lim	20.0 mm
w;net;fin;lim	20.0 mm
UC;net;fin	0.69 -
UC;bij	0.56 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.12	0.276 / 2.354
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.49	6.133 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.315

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Afschuifgording conform NEN-EN 1995

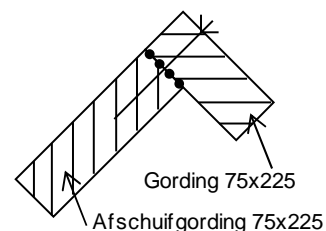
Algemeen: Dakvorm : Zadeldak of eenzijdig Dakhelling (α) : 20 °	Belastingsfactoren: $\gamma_{G,j}$: 1,08 - $\gamma_{Q,1}$: 1,35 -
Belasting: <i>Permanent:</i> G_k : 0,16 kN/m ² <i>Sneeuw:</i> S_k : 0,70 kN/m ² μ_1 : 0,80 - S : 0,56 kN/m ²	Hout: C18 k_{mod} : 0,90 - γ_m : 1,30 - k_{def} : 0,60 - $f_{m,0,k}$: 18,00 N/mm ² $f_{m,0,d}$: 12,46 N/mm ² $E_{0,mean}$: 9000 N/mm ²
Gordingen: Breedte (b) : 75 mm Hoogte (h) : 225 mm Overspanning (l) : 5,00 m H.o.h. afstand : 1,50 m	Afschuifgording: Breedte (b) : 75 mm Hoogte (h) : 225 mm Overspanning (l) : 5,00 m Lengte dakvlak : 15,00 m
Berekening gordingbelasting: <i>Permanent:</i> $G_{k,y} = G_k \cdot h.o.h. \cdot \cos\alpha$ $G_{k,y}$: 0,23 kN/m ¹ <i>Veranderlijk (sneeuw):</i> $Q_{k,y} = S \cdot h.o.h. \cdot \cos\alpha^2$ $Q_{k,y}$: 0,74 kN/m ¹ <i>Uiterste grenstoestand:</i> $E_{d,y} = \gamma_{G,j} \cdot G_{k,y} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,y}$ $E_{d,y} = g$: 1,24 kN/m ¹ $M_{Ed,z} = 1/8 \cdot E_d \cdot l^2$ $M_{Ed,z}$: 3,89 kNm <i>Bruikbaarheids grenstoestand:</i> $q_{rep;y} = G_{k,y} + Q_{k,y}$ $q_{rep;y}$: 0,97 kN/m ¹ $w_y = (5 \cdot q_{rep;y} \cdot l^4) / (384 \cdot E \cdot I_y)$	Berekening afschuifbelasting: <i>Permanent:</i> $G_{k,z} = G_k \cdot l_{dakvlak} \cdot \sin\alpha$ $G_{k,z}$: 0,82 kN/m ¹ <i>Sneeuw:</i> $Q_{k,z} = S \cdot l_{dakvlak} \cdot \cos\alpha \cdot \sin\alpha$ $Q_{k,z}$: 2,70 kN/m ¹ <i>Uiterste grenstoestand:</i> $E_{d;z} = \gamma_{G,j} \cdot G_{k,z} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,z}$ $E_{d;z}$: 4,53 kN/m ¹ $M_{Ed,y} = 1/8 \cdot E_{d,z} \cdot l^2$ $M_{Ed,y}$: 14,16 kNm <i>Bruikbaarheids grenstoestand:</i> $q_{rep;z} = G_{k,z} + Q_{k,z}$ $q_{rep;z}$: 3,52 kN/m ¹ $w_z = (5 \cdot q_{rep;z} \cdot l^4) / (384 \cdot E \cdot I_z)$

Controle sterkte:

$$\sigma_{s'd} < f_{m,0,d} \quad 9,87 \text{ N/mm}^2 < 12,46 \text{ N/mm}^2 \quad \text{U.C.} = 0,79$$

Controle resulterende doorbuiging:

$f_y < 0,004 \cdot l$	7,9 mm <	20,0 mm
$f_z < 0,004 \cdot l$	13,5 mm <	20,0 mm
$f < 0,005 \cdot l$ (praktisch)	15,6 mm <	25,0 mm



Opmerking: - Gording en afschuifgording dienen onderling goed verlijmd en vernageld te worden.
 - Bevestiging dakplaten volgens opgave leverancier

Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging
Belastingafdracht naar de stroken + poeren
 Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):

γ-factoren:	
γ _{Gj,sup}	1,08
γ _{Gj,inf}	0,90
γ _{Q,i}	1,35
ψ	0,89

Belastingen per m'											Belasting:									
	Strook	G _{rep}	Q _{rep}	ψ ₀	Q _{nom}															
	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	G _k (permanent)	Q _k (veranderlijk)	E _d (subtotaal)	E _d (uitwendig)	E _d (totaal)			
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[kN/m']	[kN/m']	[kN/m']	[kN/m']	[kN/m']	[kN/m']	[kN/m']	[kN/m']
S1																				
S2																				
S3																				
S4																				
S5																				
S6																				
S7																				
S8																				
S9																				
S10																				
S11																				
S12																				
S13																				
S14																				
S15																				

niet van toepassing

Belastingen per m ²												Belasting:						
Poer	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	F _{Gk}	F _{Qk}	F _{ed}	F _{ed}	F _{ed}	
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
P1	Belastingen uit spantpoten + 1,08*18kN betonplint																113,0	113,0
P2																	144,5	144,5
P3																	108,5	108,5
P4																	34,2	34,2
P5																	53,5	53,5

TS/Construct

Rel: 5.25a 4 nov 2013

Project : 130414-1
 Onderdeel : kantelen poeren
 Datum : 04/11/2013
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2013\0414\01.Berekening\130414-1
 werktuigenbergiging\Controle poeren.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

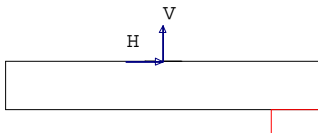
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2008
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

P1 op trek en horizontaal

Plaatafmeting B*L*D	[mm] : 2600 * 2000 * 400
Kolomafmeting B*H	[mm] : 300 * 300
Aanlegdiepte	[m] : 1.00
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] : -0.60
Excentriciteit kolom	[mm] : 0.00
Soortelijk gewicht grond	[kN/m3] : 20.00
Soortelijk gewicht beton	[kN/m3] : 24.00
Moment	[kNm] : 0.00
Verticale kracht	[kN] : -90.40
Horizontale kracht	[kN] : 53.60
Belastingfactor	: 1.00

Resultaten

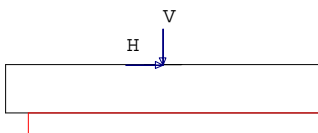
Gronddruk	[kN/m2] : 24.07		
Kantelmoment	[kNm] : 138.96	Stab.moment	[kNm] : 142.93
Kantelveiligheid	: 1.03	Bef rechts	[m] : 0.41
Moment links	[kNm] : 29.82	Moment rechts	[kNm] : 10.82

**P1 op druk en horizontaal**

Plaatafmeting B*L*D	[mm] : 2600 * 2000 * 400
Kolomafmeting B*H	[mm] : 300 * 300
Aanlegdiepte	[m] : 1.00
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] : -0.60
Excentriciteit kolom	[mm] : 0.00
Soortelijk gewicht grond	[kN/m3] : 20.00
Soortelijk gewicht beton	[kN/m3] : 24.00
Moment	[kNm] : 0.00
Verticale kracht	[kN] : 113.00
Horizontale kracht	[kN] : 53.60
Belastingfactor	: 1.00

Resultaten

Gronddruk	[kN/m2] : 46.30		
Kantelmoment	[kNm] : 21.44	Stab.moment	[kNm] : 289.83
Kantelveiligheid	: 13.52	Bef rechts	[m] : 2.41
Moment links	[kNm] : -14.89	Moment rechts	[kNm] : -34.10

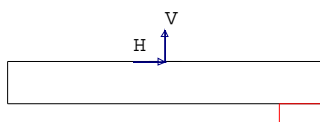


P2 op trek en horizontaal

Plaatafmeting B*L*D	[mm]	: 3000	* 2000	* 400
Kolomafmeting B*H	[mm]	: 300	* 300	
Aanlegdiepte	[m]	: 1.00		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m]	: -0.60		
Excentriciteit kolom	[mm]	: 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m ³]	: 20.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m ³]	: 24.00		
Moment	[kNm]	: 0.00		
Verticale kracht	[kN]	: -110.65		
Horizontale kracht	[kN]	: 53.60		
Belastingfactor	:	: 1.00		

Resultaten

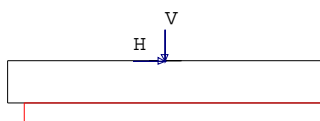
Gronddruk	[kN/m ²]	: 20.07			
Kantelmoment	[kNm]	: 187.42	Stab.moment	[kNm]	: 190.84
Kantelveiligheid	:	: 1.02	Bef rechts	[m]	: 0.41
Moment links	[kNm]	: 40.84	Moment rechts	[kNm]	: 21.47

**P2 op druk en horizontaal**

Plaatafmeting B*L*D	[mm]	: 3000	* 2000	* 400
Kolomafmeting B*H	[mm]	: 300	* 300	
Aanlegdiepte	[m]	: 1.00		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m]	: -0.60		
Excentriciteit kolom	[mm]	: 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m ³]	: 20.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m ³]	: 24.00		
Moment	[kNm]	: 0.00		
Verticale kracht	[kN]	: 144.50		
Horizontale kracht	[kN]	: 53.60		
Belastingfactor	:	: 1.00		

Resultaten

Gronddruk	[kN/m ²]	: 47.80			
Kantelmoment	[kNm]	: 21.44	Stab.moment	[kNm]	: 407.59
Kantelveiligheid	:	: 19.01	Bef rechts	[m]	: 2.84
Moment links	[kNm]	: -29.98	Moment rechts	[kNm]	: -49.54

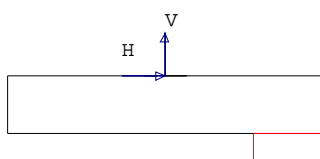


P3 op trek en horizontaal

Plaatafmeting B*L*D	[mm]	: 2200	*	1500	*	400
Kolomafmeting B*H	[mm]	: 300	*	300		
Aanlegdiepte	[m]	: 1.00				
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m]	: -0.60				
Excentriciteit kolom	[mm]	: 0.00				
Soortelijk gewicht grond	[kN/m ³]	: 20.00				
Soortelijk gewicht beton	[kN/m ³]	: 24.00				
Moment	[kNm]	: 0.00				
Verticale kracht	[kN]	: -34.70				
Horizontale kracht	[kN]	: 73.50				
Belastingfactor		: 1.00				

Resultaten

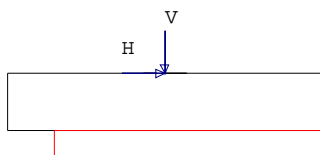
Gronddruk	[kN/m ²]	: 47.42				
Kantelmoment	[kNm]	: 67.57	Stab.moment	[kNm]	: 75.79	
Kantelveiligheid		: 1.12	Bef rechts	[m]	: 0.48	
Moment links	[kNm]	: 15.40	Moment rechts	[kNm]	: -9.72	

**P3 op druk en horizontaal**

Plaatafmeting B*L*D	[mm]	: 2200	*	1500	*	400
Kolomafmeting B*H	[mm]	: 300	*	300		
Aanlegdiepte	[m]	: 1.00				
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m]	: -0.60				
Excentriciteit kolom	[mm]	: 0.00				
Soortelijk gewicht grond	[kN/m ³]	: 20.00				
Soortelijk gewicht beton	[kN/m ³]	: 24.00				
Moment	[kNm]	: 0.00				
Verticale kracht	[kN]	: 108.50				
Horizontale kracht	[kN]	: 73.50				
Belastingfactor		: 1.00				

Resultaten

Gronddruk	[kN/m ²]	: 63.29				
Kantelmoment	[kNm]	: 29.40	Stab.moment	[kNm]	: 195.14	
Kantelveiligheid		: 6.64	Bef rechts	[m]	: 1.87	
Moment links	[kNm]	: -4.26	Moment rechts	[kNm]	: -29.73	

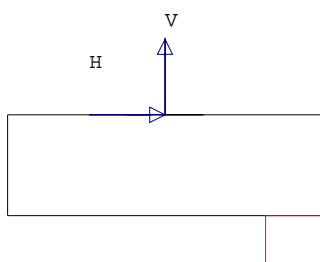


P5 op trek en horizontaal

Plaatafmeting B*L*D [mm] : 1250 * 1250 * 400
Kolomafmeting B*H [mm] : 300 * 300
Aanlegdiepte [m] : 1.00
Bovenkant kolom tov. maaiveld [m] : -0.60
Excentriciteit kolom [mm] : 0.00
Soortelijk gewicht grond [kN/m3] : 20.00
Soortelijk gewicht beton [kN/m3] : 24.00
Moment [kNm] : 0.00
Verticale kracht [kN] : -7.20
Horizontale kracht [kN] : 30.90
Belastingfactor : 1.00

Resultaten

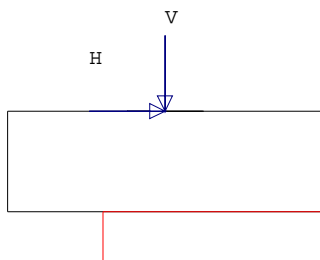
Gronddruk [kN/m2] : 85.04
Kantelmoment [kNm] : 16.86 Stab.moment [kNm] : 19.61
Kantelveiligheid : 1.16 Bef rechts [m] : 0.23
Moment links [kNm] : 3.38 Moment rechts [kNm] : -5.96

**P5 op druk en horizontaal**

Plaatafmeting B*L*D [mm] : 1250 * 1250 * 400
Kolomafmeting B*H [mm] : 300 * 300
Aanlegdiepte [m] : 1.00
Bovenkant kolom tov. maaiveld [m] : -0.60
Excentriciteit kolom [mm] : 0.00
Soortelijk gewicht grond [kN/m3] : 20.00
Soortelijk gewicht beton [kN/m3] : 24.00
Moment [kNm] : 0.00
Verticale kracht [kN] : 34.00
Horizontale kracht [kN] : 30.90
Belastingfactor : 1.00

Resultaten

Gronddruk [kN/m2] : 59.99
Kantelmoment [kNm] : 12.36 Stab.moment [kNm] : 40.86
Kantelveiligheid : 3.31 Bef rechts [m] : 0.87
Moment links [kNm] : 2.82 Moment rechts [kNm] : -6.00



Bijlage A

Technosoft Berekening

Stalen Spanten Sp1

TS/Raamwerken

Rel: 5.27d 4 nov 2013

Project..: 130414
 Onderdeel: Spant spl
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum...: 01/11/2013
 Bestand..: P:\2013\0414\01.Berekening\130414-1 werktuigenbergiging\Spanten
 spl.rww

Belastingbreedte.: 7.500
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

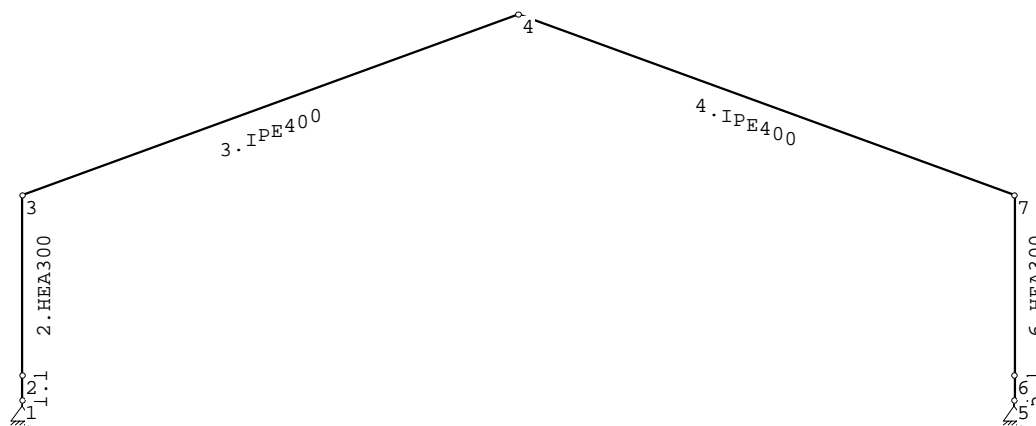
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA300	1:S235	1.1250e+004	1.8260e+008	0.00
2	IPE400	1:S235	8.4500e+003	2.3130e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	290	145.0					
2	0:Normaal	180	400	200.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.700	6	27.560	0.000
2	0.000	0.000	7	27.560	4.994
3	0.000	4.994			
4	13.780	10.015			
5	27.560	-0.700			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA300	NDV	..... NDM	0.700	2
2	2	3	1:HEA300	NDM	NDM	4.994	
3	3	4	2:IPE400	NDM	NDM	14.666	
4	4	7	2:IPE400	NDM	NDM	14.666	
5	5	6	1:HEA300	NDV	..... NDM	0.700	2
6	6	7	1:HEA300	NDM	NDM	4.994	

Opmerkingen

[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud(Mvud/1.2)	Cvud(Mvud/1.5)
1	1	5.49	578	945	1726
3	3	-320.77	57246	93656	171078
		326.75	59062	96627	176505
4	4	-171.01	140308	229547	419304
		159.28	122891	201053	367254
4	4	-171.01	140308	229547	419304
		159.28	122891	201053	367254
7	7	-320.77	57246	93656	171078
		326.75	59062	96627	176505
5	5	5.49	578	945	1726

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 39.00 Gebouwhoogte.....: 10.02
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

Positie spant in het gebouw....: 5.00
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.00
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p)..[4.2].....: 24.91
 K[4.2].....: 0.23 n[4.2].....: 0.50
 Terrein categorie ...[4.3.2]...: 2 Kr ...[4.3.2].....: 0.21
 z0[4.3.2]...: 0.20 Zmin ..[4.3.2].....: 4.00

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.00 Co wind van rechts....: 1.00
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.00
 Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.20 -0.30
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.20 -0.30
 Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...: 0.20 -0.30
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.04

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

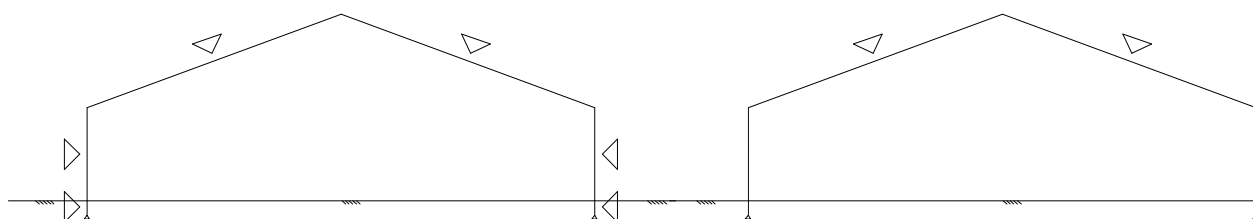
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 5,6
7:Dak.	: 3,4

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

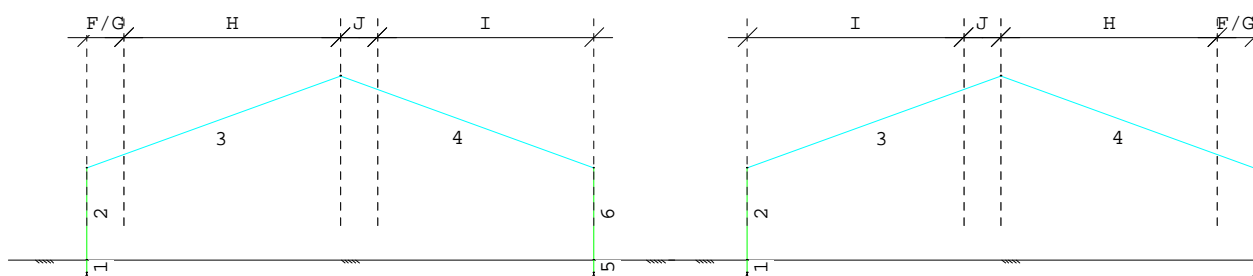
Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	4 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	6-5 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2.

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	5.694	D	1	6-5	0.000	5.694	D
2	3	0.000	2.003	F/G	2	4	0.000	2.003	F/G
3	3	2.003	11.777	H	3	4	2.003	11.777	H
4	4	0.000	2.003	J	4	3	0.000	2.003	J
5	4	2.003	11.777	I	5	3	2.003	11.777	I
6	6-5	0.000	5.694	E	6	1-2	0.000	5.694	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.723	7.500		-1.628		
Qw2		-0.300	0.723	7.500		1.628		
Qw3	1.00	0.800	0.723	7.500	0.85	-3.690	D	
Qw4	1.00	0.367	0.723	3.757		-0.997	F	20.0
Qw5	1.00	0.367	0.723	3.743		-0.993	G	20.0
Qw6	1.00	0.267	0.723	7.500		-1.447	H	20.0
Qw7	1.00	-0.833	0.723	7.500		4.522	J	20.0
Qw8	1.00	-0.400	0.723	7.500		2.170	I	20.0
Qw9	1.00	0.500	0.723	7.500	0.85	-2.306	E	
Qw10		-0.200	0.723	7.500		1.085		
Qw11		0.200	0.723	7.500		-1.085		
Qw12	1.00	-0.767	0.723	3.757		2.084	F	20.0
Qw13	1.00	-0.700	0.723	3.743		1.895	G	20.0
Qw14	1.00	-0.267	0.723	7.500		1.447	H	20.0
Qw15	1.00	-0.800	0.723	7.500	0.85	3.690	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.723	7.500	0.85	2.306	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.723	2.756		2.393		
Qw18	1.00	-0.800	0.723	4.744		2.746		
Qw19	1.00	1.200	0.723	2.756		-2.393		
Qw20	1.00	0.800	0.723	4.744		-2.746		
Qw21	1.00	-1.333	0.723	0.753		0.726		20.0
Qw22	1.00	-1.233	0.723	0.753		0.672		20.0
Qw23	1.00	-0.667	0.723	6.747		3.254		20.0
Qw24	1.00	-0.500	0.723	7.500		2.713		
Qw25	1.00	0.500	0.723	7.500		-2.713		

Sneeuw indexen

Index art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.800	0.53	1.00		7.500	3.153 20.0
Qs2	b)	0.400	0.53	1.00		7.500	1.577 20.0

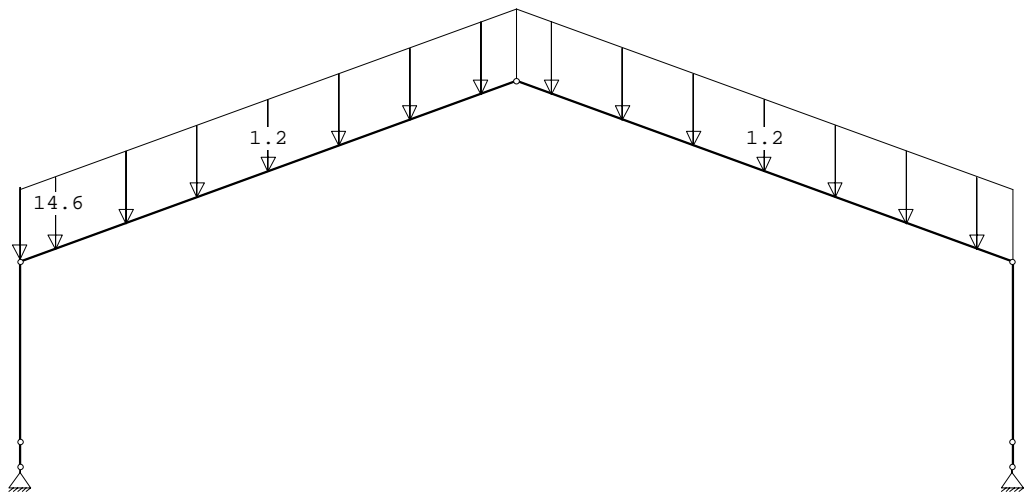
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Sneeuw A	22	0.00	0.00
3	Sneeuw B	23	0.00	0.00
4	Sneeuw C	33	0.00	0.00
5	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
6	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
7	Wind van links onderdruk B	9	0.00	0.00
8	Wind van links overdruk B	10	0.00	0.00
9	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
10	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
11	Wind van rechts onderdruk B	13	0.00	0.00
12	Wind van rechts overdruk B	14	0.00	0.00
13	Wind loodrecht onderdruk A	15	0.00	0.00
14	Wind loodrecht overdruk A	16	0.00	0.00
15	Wind van links onderdruk C	37	0.00	0.00
16	Wind van links overdruk C	38	0.00	0.00
17	Wind van links onderdruk D	39	0.00	0.00
18	Wind van links overdruk D	40	0.00	0.00
19	Wind van rechts onderdruk C	41	0.00	0.00
20	Wind van rechts overdruk C	42	0.00	0.00
21	Wind van rechts onderdruk D	43	0.00	0.00
22	Wind van rechts overdruk D	44	0.00	0.00
23	Wind loodrecht onderdruk B	45	0.00	0.00
24	Wind loodrecht overdruk B	46	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-14.600

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
3	5:QZGlobaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000			

REACTIES

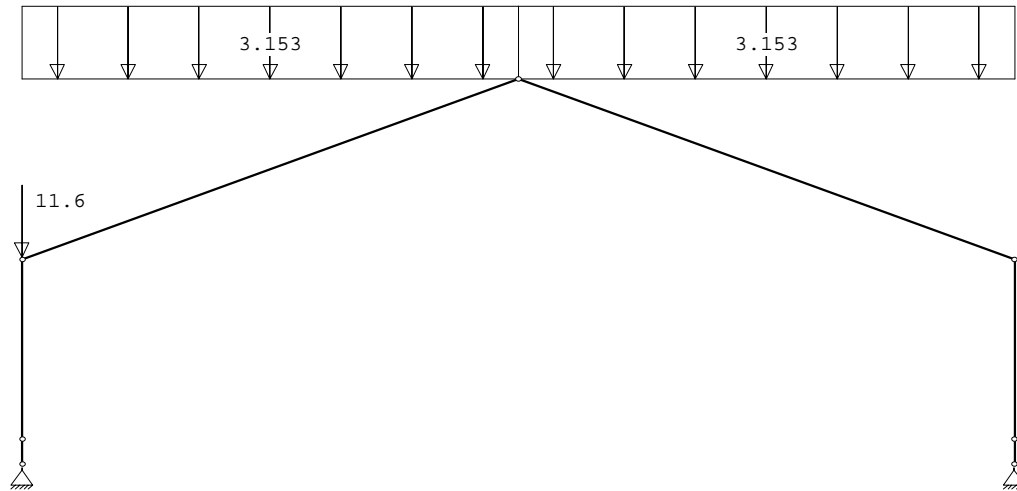
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	14.72	46.96	
5	-14.72	32.36	
	0.00	79.31	: Som van de reacties
	0.00	-79.31	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw A

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-11.600

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
3	3:QZgeProj.		-3.15	-3.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.		-3.15	-3.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

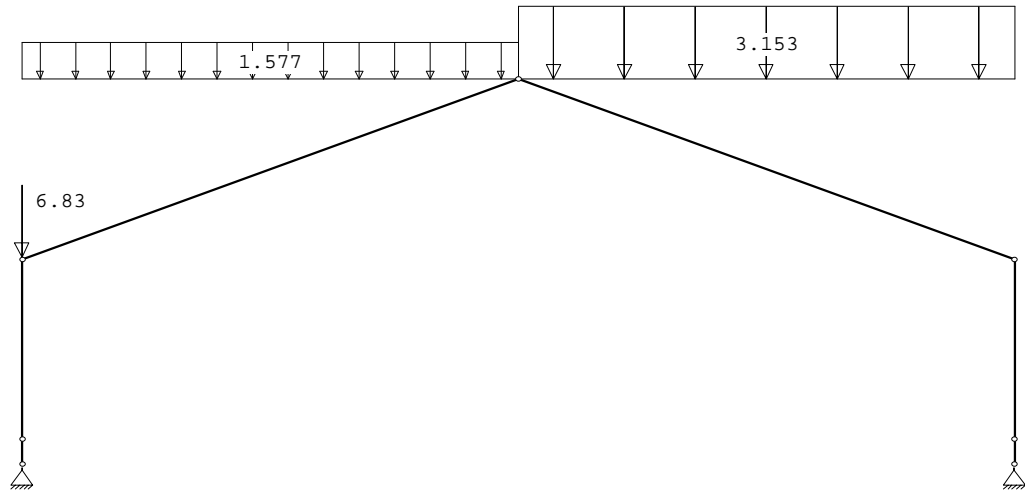
1e orde

B.G:2 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	23.41	55.05	
5	-23.41	43.45	
	0.00	98.50	: Som van de reacties
	0.00	-98.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-6.830

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
3	3:QZgeProj.		-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.		-3.15	-3.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

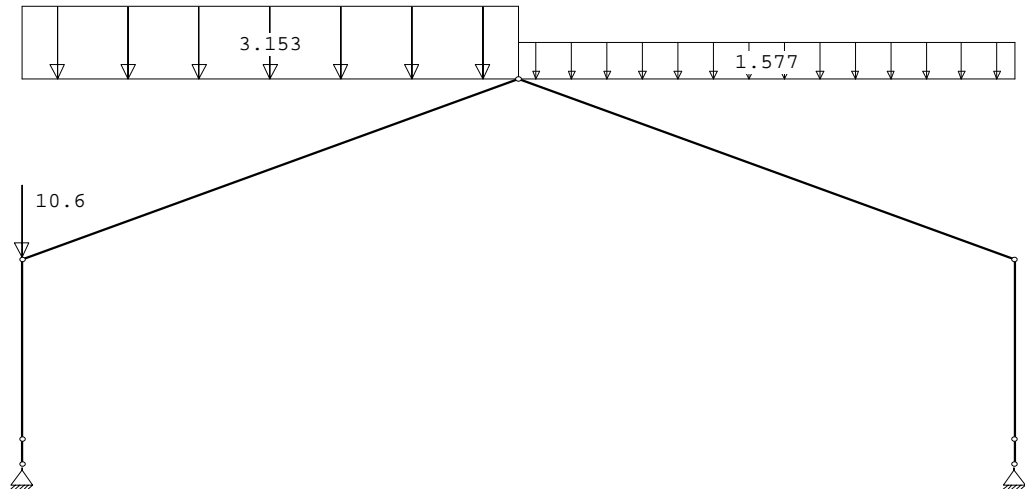
1e orde

B.G:3 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	17.56	33.99	
5	-17.56	38.02	
	0.00	72.01	: Som van de reacties
	0.00	-72.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-10.600

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
3	3:QZgeProj.		-3.15	-3.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.		-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

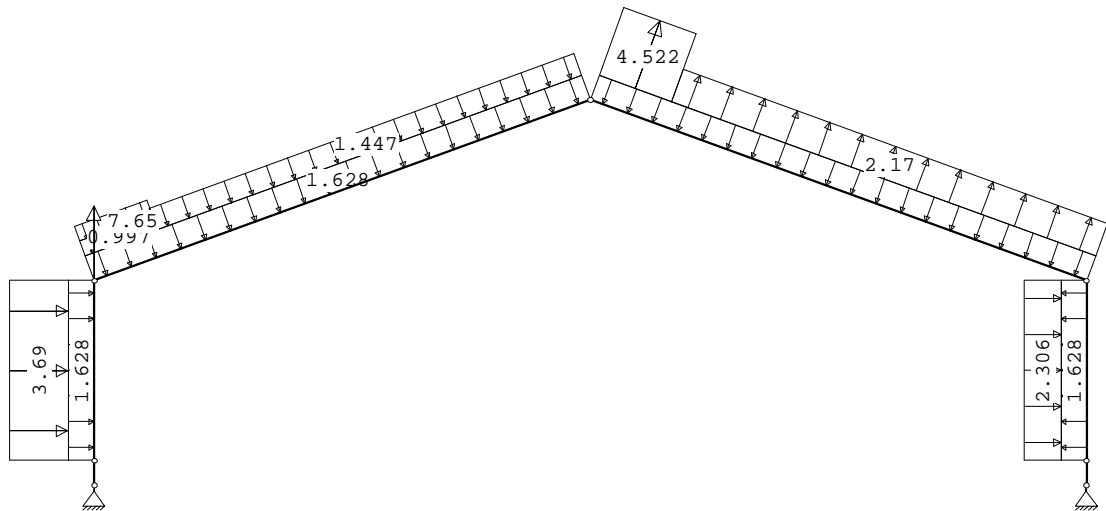
1e orde

B.G:4 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	17.56	48.62	
5	-17.56	27.16	
	0.00	75.78	: Som van de reacties
	0.00	-75.78	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	7.650

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-3.69	-3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.00	-1.00	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.45	-1.45	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	4.52	4.52	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.17	2.17	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

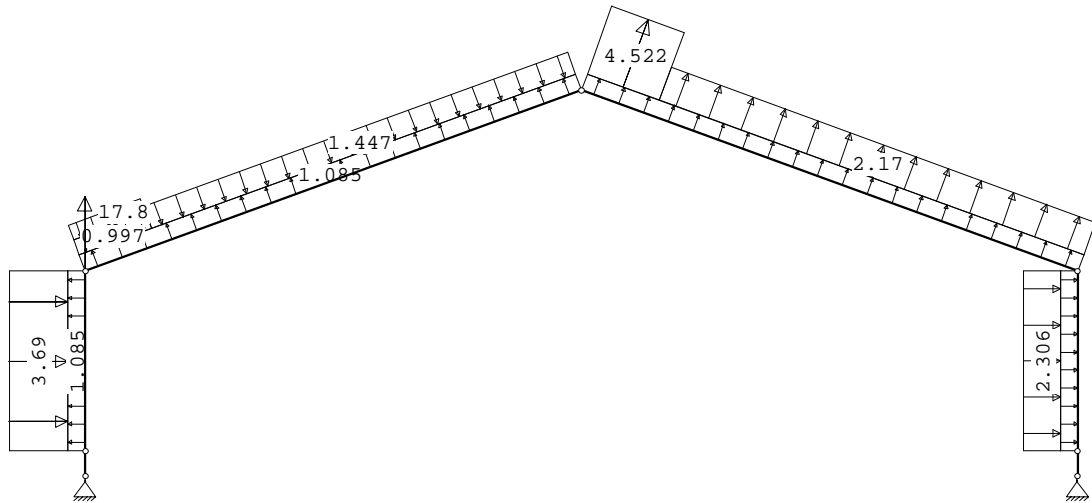
1e orde

B.G:5 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-25.25	11.51	
5	-24.96	12.11	
	-50.22	23.62	: Som van de reacties
	50.22	-23.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk A

Last Knoop	Richting	waarde
1	3 Z	17.800

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psil	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-3.69	-3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.00	-1.00	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.45	-1.45	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	4.52	4.52	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.17	2.17	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

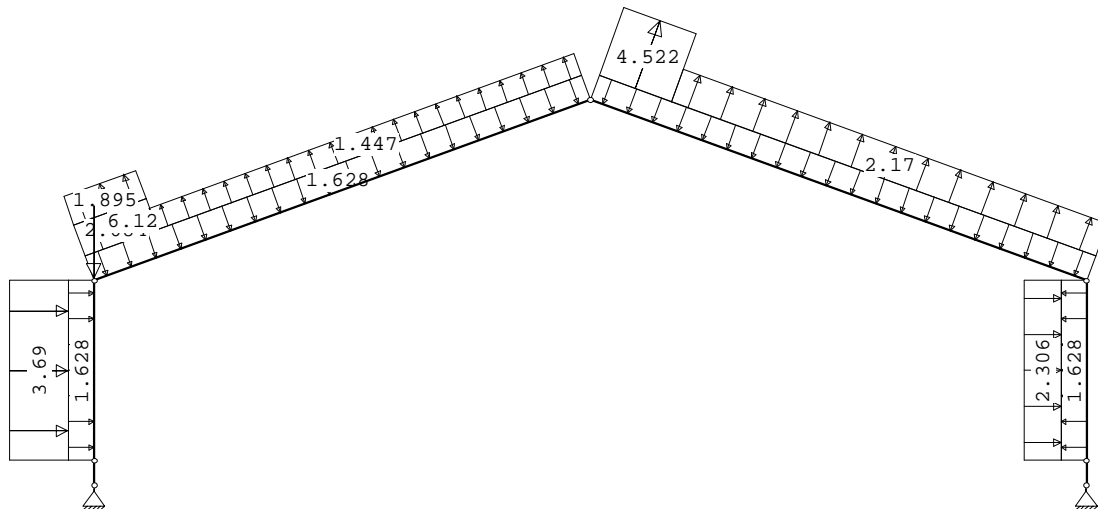
1e orde

B.G:6 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-35.82	-36.03	
5	-14.39	-25.28	
	-50.22	-61.30	: Som van de reacties
	50.22	61.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-6.120

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-3.69	-3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	2.08	2.08	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.90	1.90	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	4.52	4.52	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.17	2.17	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

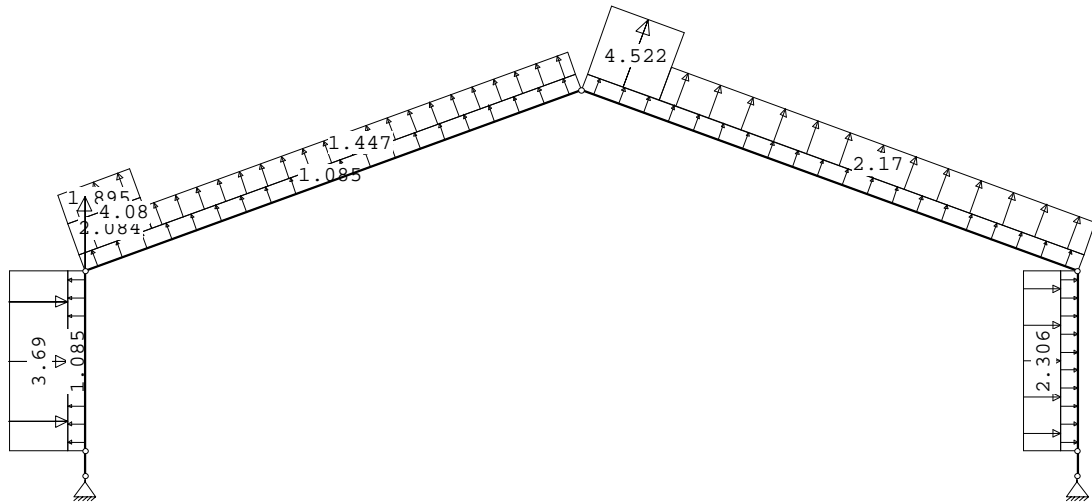
1e orde

B.G:7 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-26.86	-5.75	
5	-6.58	-2.90	
	-33.44	-8.65	: Som van de reacties
	33.44	8.65	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk B


KNOOPBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk B

Last Knoop	Richting	waarde
1	3 Z	4.080

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psil	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-3.69	-3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	2.08	2.08	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.90	1.90	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	4.52	4.52	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.17	2.17	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

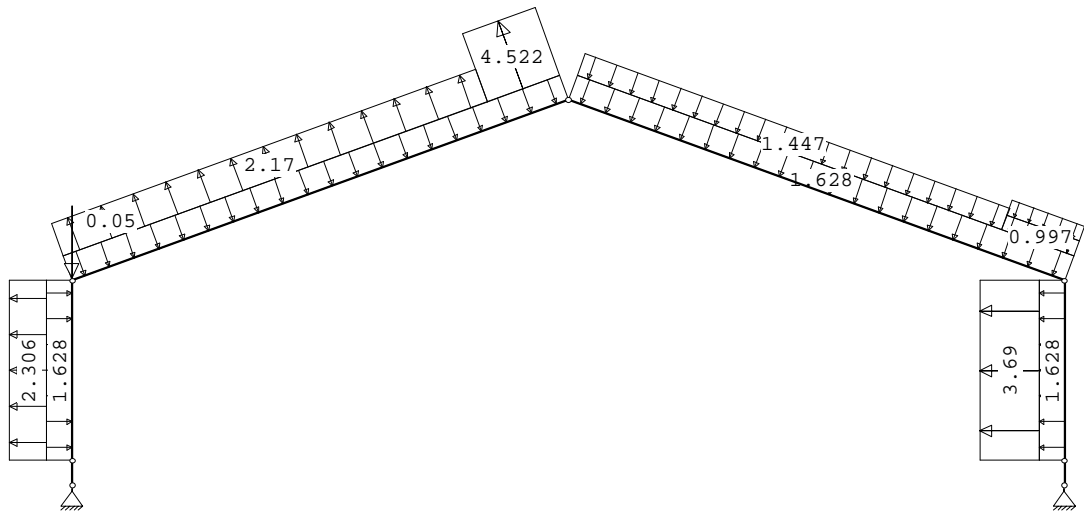
1e orde

B.G:8 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-37.43	-53.33	
5	3.98	-40.29	
	-33.44	-93.62	: Som van de reacties
	33.44	93.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-0.050

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	3.69	3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-1.00	-1.00	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-1.45	-1.45	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	4.52	4.52	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	2.17	2.17	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	2.31	2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

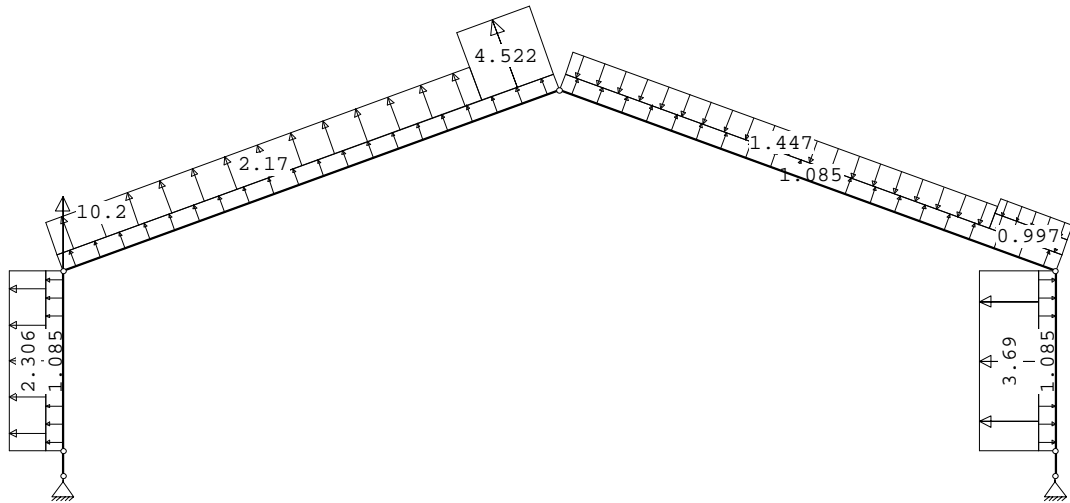
1e orde

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	24.96	12.16	
5	25.25	19.16	
	50.22	31.32	: Som van de reacties
	-50.22	-31.32	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk A


KNOOPBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk A

Last Knoop	Richting	waarde
1	3 Z	10.200

STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw15	3.69	3.69	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw4	-1.00	-1.00	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw6	-1.45	-1.45	0.000	2.132	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw7	4.52	4.52	12.534	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw8	2.17	2.17	0.000	2.132	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw16	2.31	2.31	0.000	0.000	0.0	0.2

REACTIES

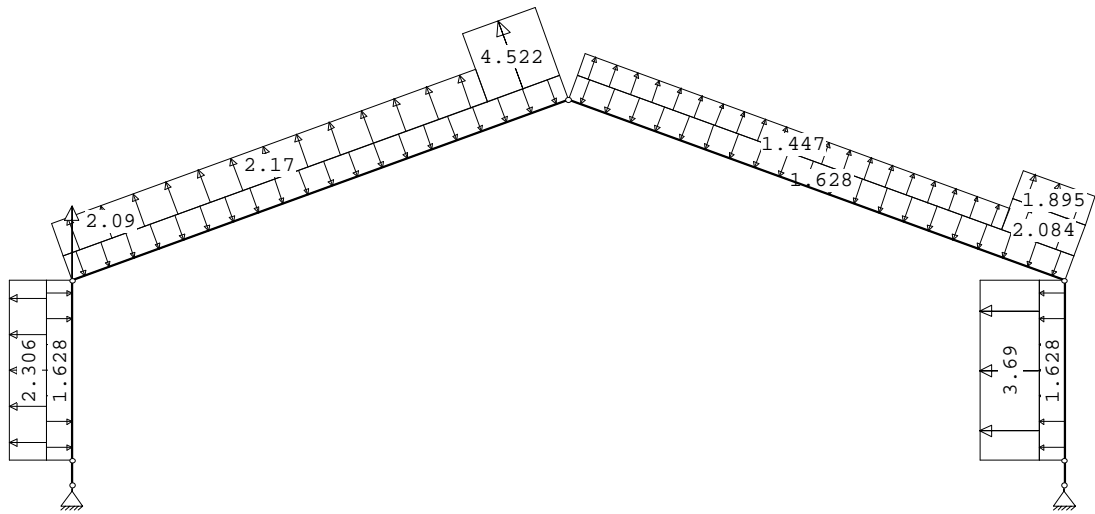
1e orde

B.G:10 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	14.39	-35.48	
5	35.82	-18.23	
	50.22	-53.70	: Som van de reacties
	-50.22	53.70	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	2.090

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	3.69	3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	2.08	2.08	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	1.90	1.90	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	4.52	4.52	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	2.17	2.17	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	2.31	2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

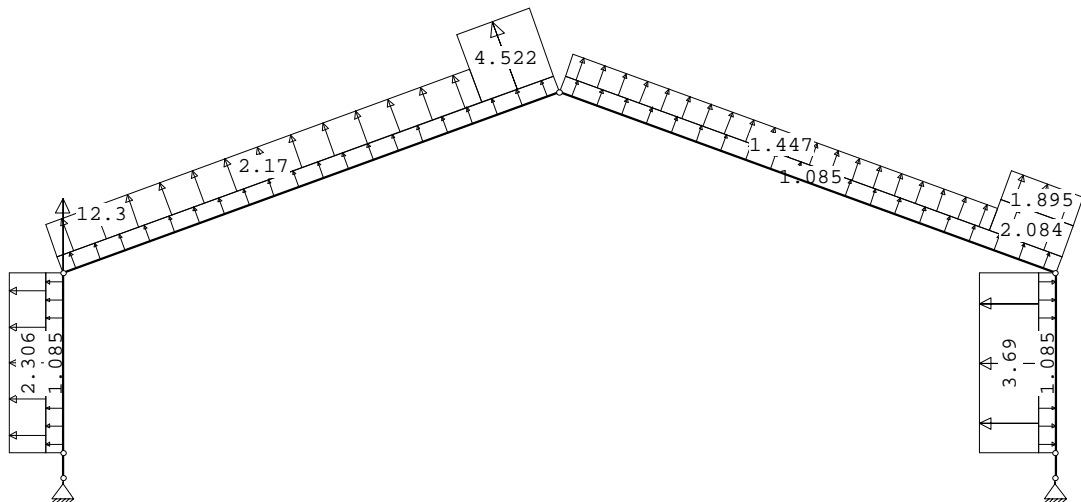
1e orde

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	6.58	-4.99	
5	26.86	-11.87	
	33.44	-16.86	: Som van de reacties
	-33.44	16.86	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	12.300

STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw15	3.69	3.69	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw12	2.08	2.08	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw13	1.90	1.90	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	0.000	2.132	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw7	4.52	4.52	12.534	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw8	2.17	2.17	0.000	2.132	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw16	2.31	2.31	0.000	0.000	0.0	0.2

REACTIES

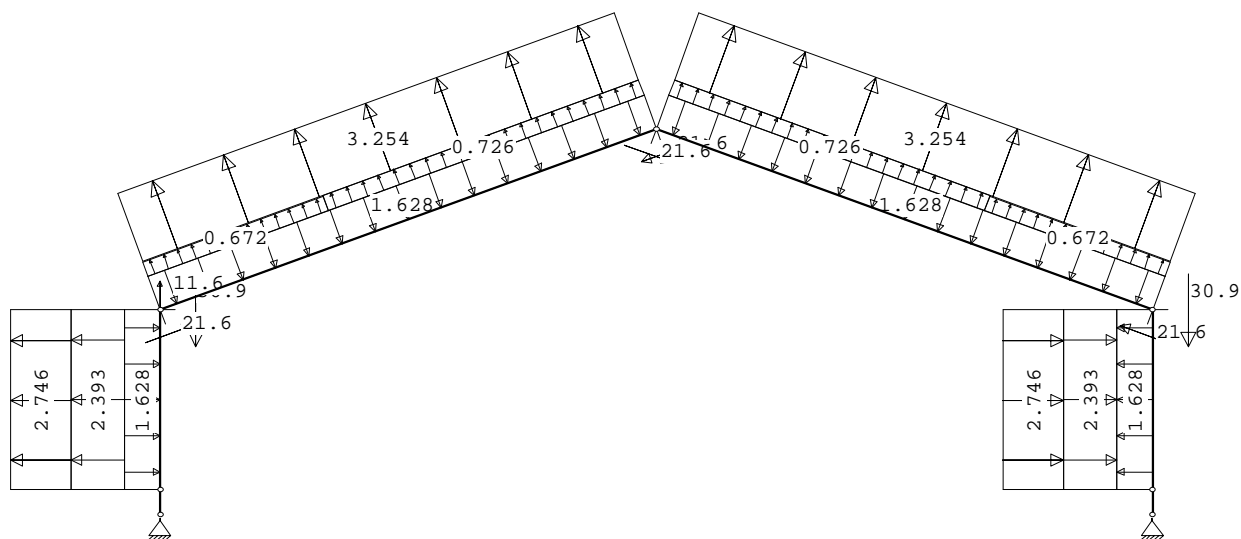
1e orde

B.G:12 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.98	-52.59	
5	37.43	-49.25	
	33.44	-101.84	: Som van de reacties
	-33.44	101.84	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	11.600

STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B			
						psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	2.75	2.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-2.39	-2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	-2.75	-2.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.73	0.73	5.330	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.67	0.67	0.000	9.337	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	3.25	3.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.67	0.67	9.337	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.73	0.73	0.000	5.330	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	3.25	3.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal		-30.90		4.994		0.0	0.0	0.0
3	9:PXLokaal		21.60		0.000		0.0	0.0	0.0
3	9:PXLokaal		-21.60		14.666		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		21.60		0.000		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		-21.60		14.666		0.0	0.0	0.0
6	9:PXLokaal		-30.90		4.994		0.0	0.0	0.0

REACTIES

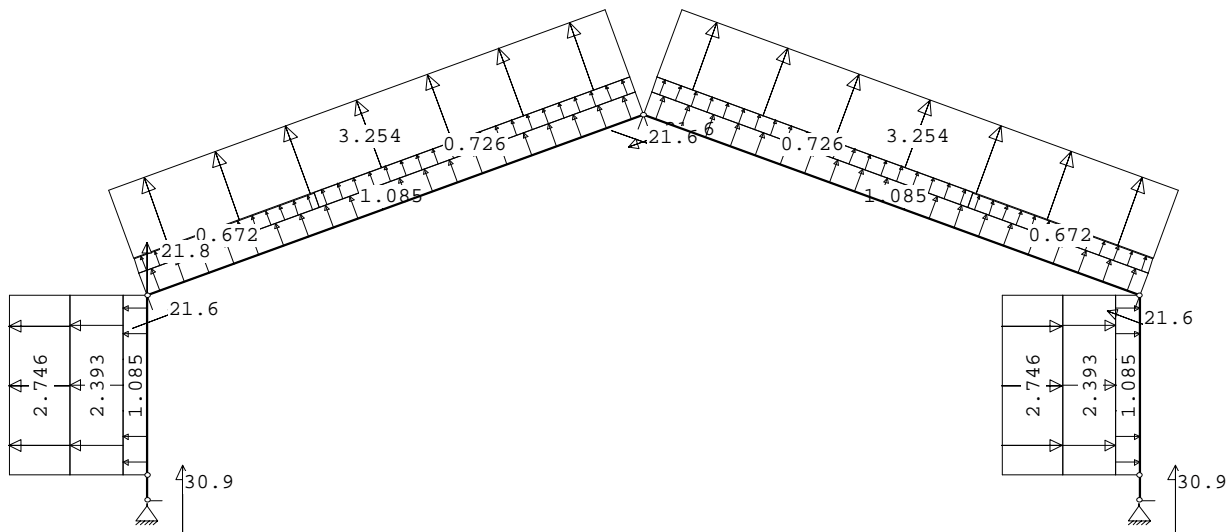
1e orde

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.66	-12.85	
5	5.66	-1.25	
	0.00	-14.10	: Som van de reacties
	0.00	14.10	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht overdruk A


KNOOPBELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht overdruk A

Last Knoop	Richting	waarde
1	3 Z	21.800

STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	2.75	2.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-2.39	-2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	-2.75	-2.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.73	0.73	5.330	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.67	0.67	0.000	9.337	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	3.25	3.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.67	0.67	9.337	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.73	0.73	0.000	5.330	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	3.25	3.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal		30.90		0.000		0.0	0.0	0.0
3	9:PXLokaal		21.60		0.000		0.0	0.0	0.0
3	9:PXLokaal		-21.60		14.666		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		21.60		0.000		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		-21.60		14.666		0.0	0.0	0.0
5	9:PXLokaal		30.90		0.000		0.0	0.0	0.0

REACTIES

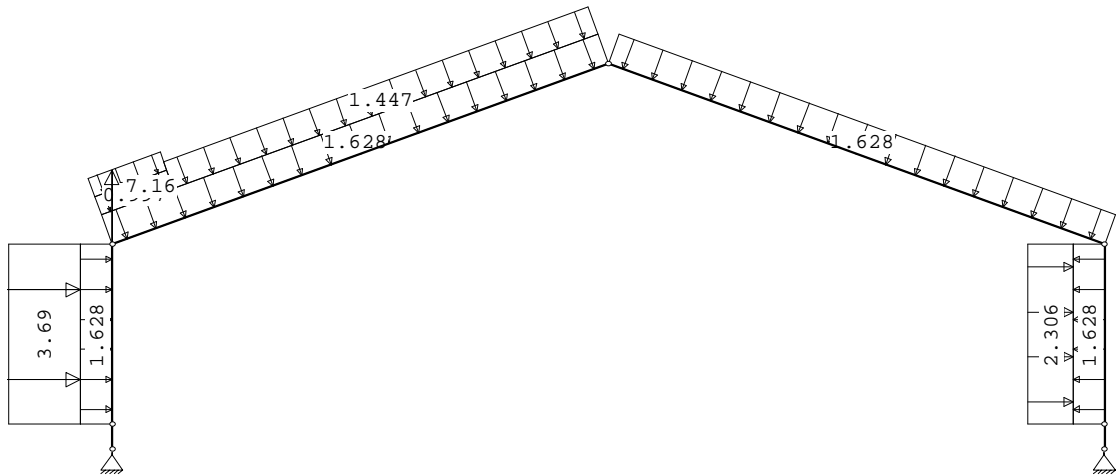
1e orde

B.G:14 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-16.22	-122.23	
5	16.22	-100.43	
	0.00	-222.67	: Som van de reacties
	0.00	222.67	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van links onderdruk C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:15 Wind van links onderdruk C

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	7.160

STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van links onderdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-3.69	-3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.00	-1.00	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.45	-1.45	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

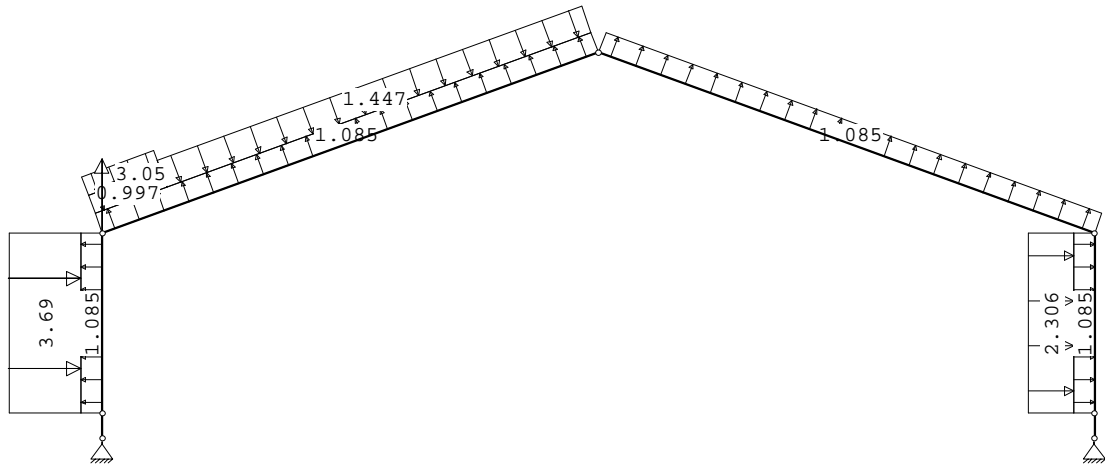
1e orde

B.G:15 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-9.54	25.55	
5	-28.07	33.18	
	-37.60	58.73	: Som van de reacties
	37.60	-58.73	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van links overdruk C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:16 Wind van links overdruk C

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	3.050

STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B			
						psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-3.69	-3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.00	-1.00	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.45	-1.45	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

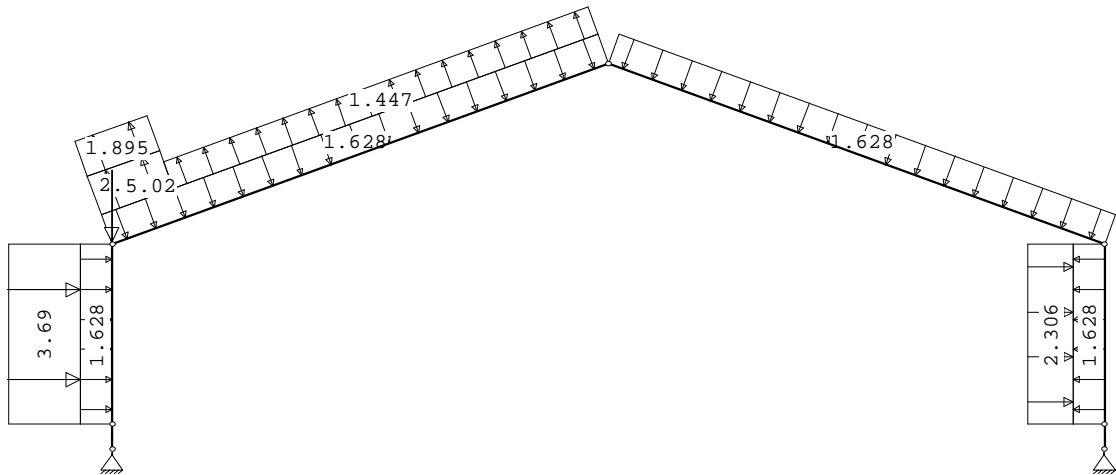
1e orde

B.G:16 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	-20.11	-7.73		
5	-17.50	-4.21		
	-37.60	-11.93		: Som van de reacties
	37.60	11.93		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van links onderdruk D



KNOOPBELASTINGEN

B.G:17 Wind van links onderdruk D

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-5.020

STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van links onderdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-3.69	-3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	2.08	2.08	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.90	1.90	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

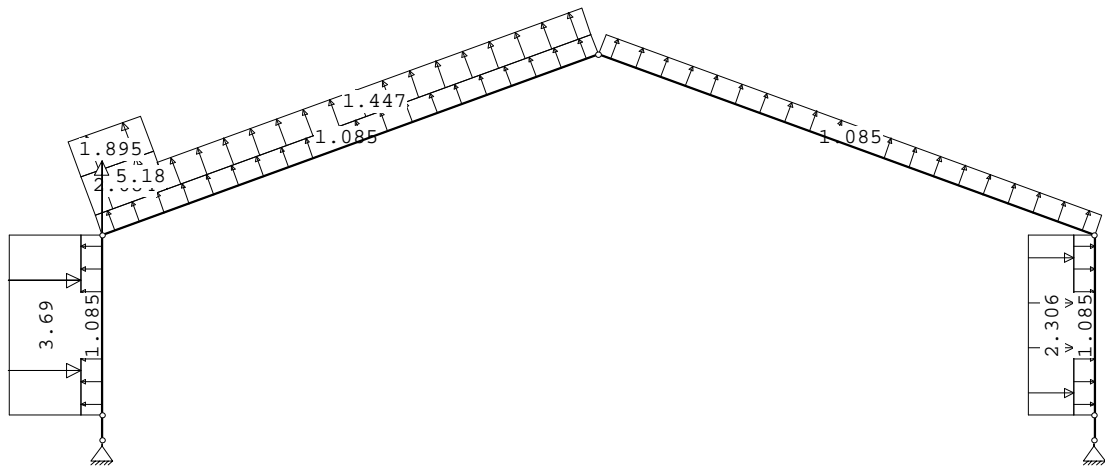
1e orde

B.G:17 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-11.15	6.70	
5	-9.68	18.17	
	-20.83	24.87	: Som van de reacties
	20.83	-24.87	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van links overdruk D



KNOOPBELASTINGEN

B.G:18 Wind van links overdruk D

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	5.180

STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-3.69	-3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	2.08	2.08	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.90	1.90	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

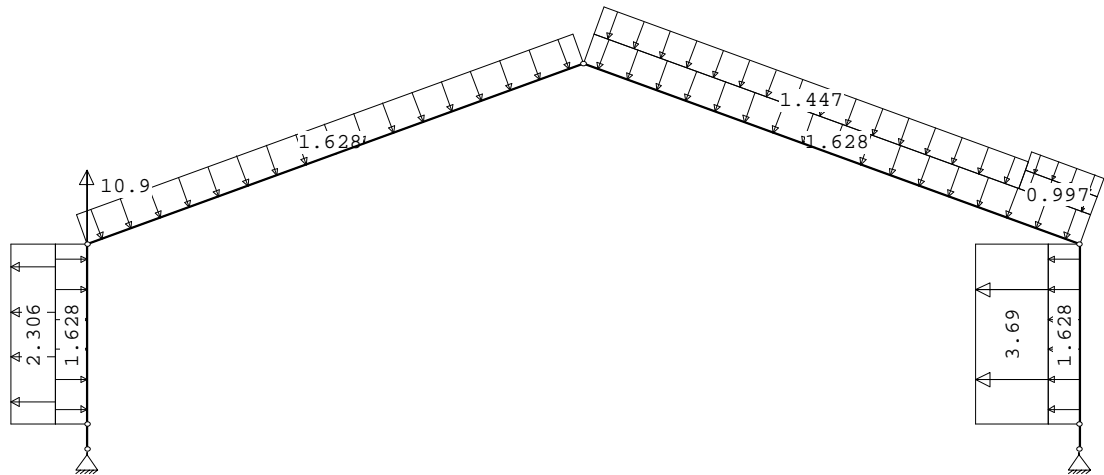
REACTIES 1e orde

B.G:18 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-21.71	-40.88	
5	0.88	-19.22	
	-20.83	-60.10	: Som van de reacties
	20.83	60.10	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts onderdruk C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts onderdruk C

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	10.900

STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw15	3.69	3.69	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw4	-1.00	-1.00	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw6	-1.45	-1.45	0.000	2.132	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw16	2.31	2.31	0.000	0.000	0.0	0.2

REACTIES

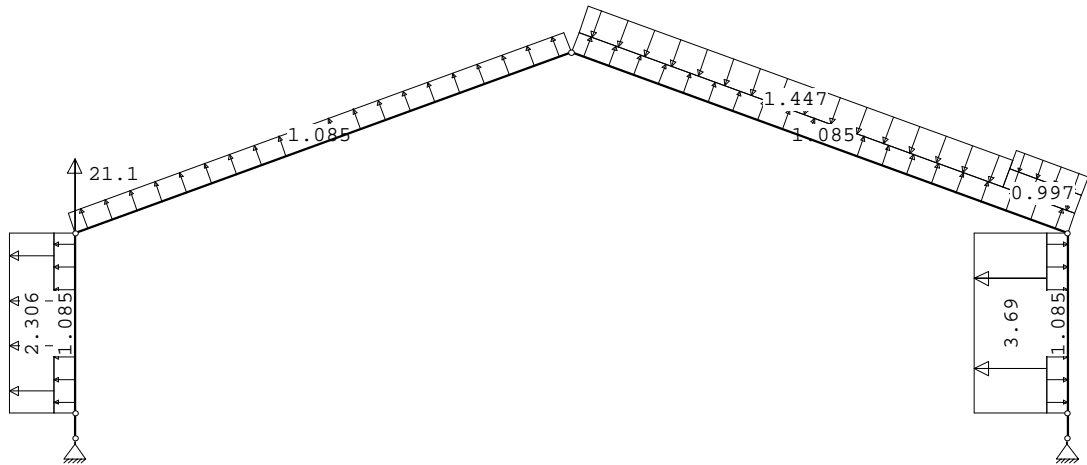
1e orde

B.G:19 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	28.07	22.28	
5	9.54	32.71	
	37.60	54.99	: Som van de reacties
	-37.60	-54.99	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind van rechts overdruk C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:20 Wind van rechts overdruk C

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	21.100

STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw15	3.69	3.69	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw4	-1.00	-1.00	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw6	-1.45	-1.45	0.000	2.132	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw16	2.31	2.31	0.000	0.000	0.0	0.2

REACTIES

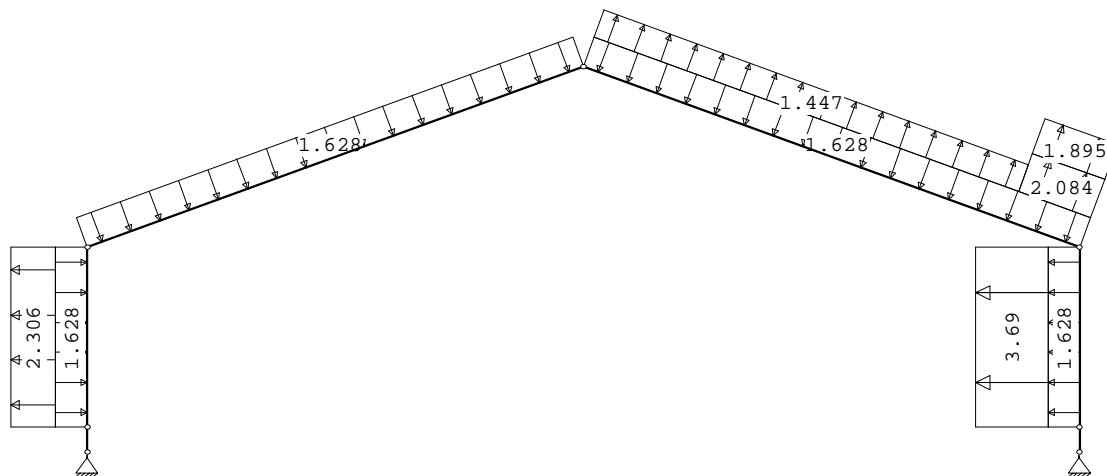
1e orde

B.G:20 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	17.50	-25.31	
5	20.11	-4.68	
	37.60	-29.98	: Som van de reacties
	-37.60	29.98	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw15	3.69	3.69	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw12	2.08	2.08	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw13	1.90	1.90	12.534	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	0.000	2.132	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw16	2.31	2.31	0.000	0.000	0.0	0.2

REACTIES

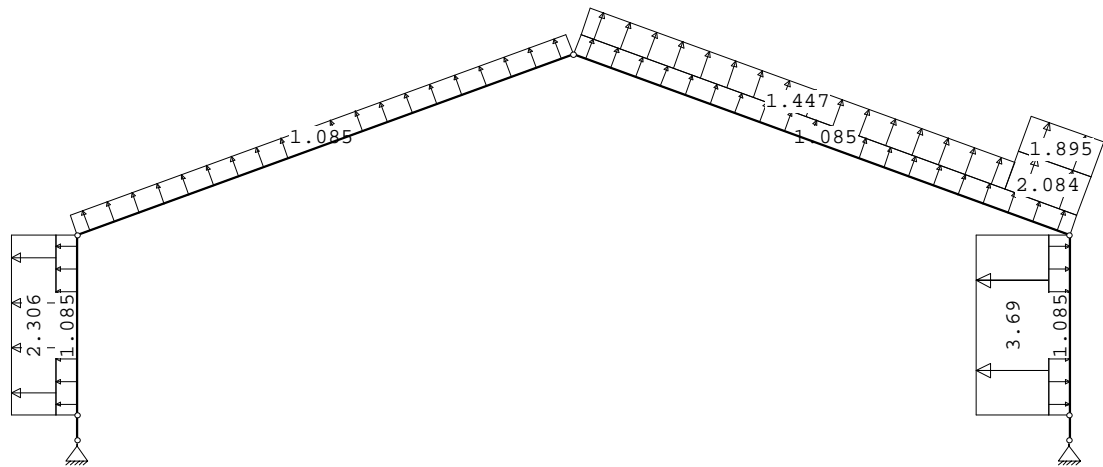
1e orde

B.G:21 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	9.68	18.17	
5	11.15	1.68	
	20.83	19.85	: Som van de reacties
	-20.83	-19.85	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Wind van rechts overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	3.69	3.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	2.08	2.08	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	1.90	1.90	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	2.31	2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

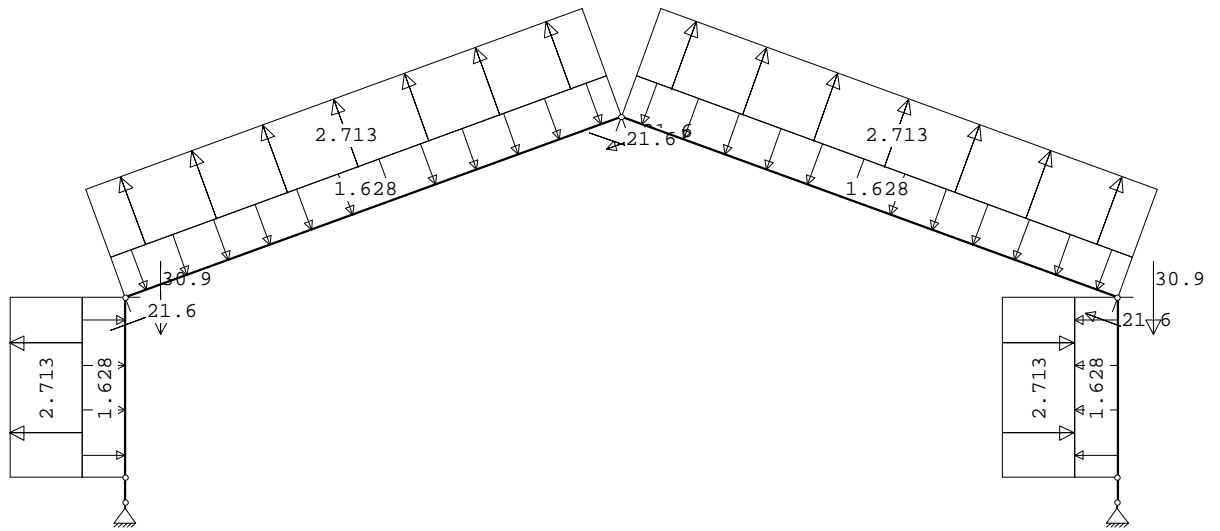
1e orde

B.G:22 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-0.88	-19.22	
5	21.71	-35.70	
	20.83	-54.92	: Som van de reacties
	-20.83	54.92	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

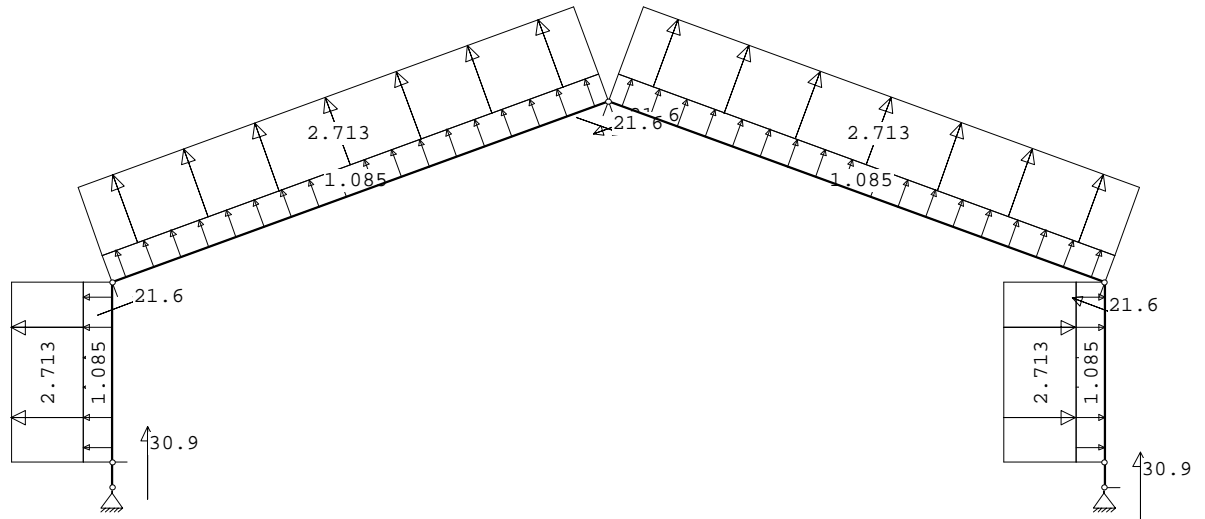
B.G:23 Wind loodrecht onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psil	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.63	-1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	2.71	2.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw25	-2.71	-2.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	2.71	2.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	2.71	2.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal		-30.90		4.994		0.0	0.0	0.0
3	9:PXLokaal		21.60		0.000		0.0	0.0	0.0
3	9:PXLokaal		-21.60		14.666		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		21.60		0.000		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		-21.60		14.666		0.0	0.0	0.0
6	9:PXLokaal		-30.90		4.994		0.0	0.0	0.0

REACTIES 1e orde B.G:23 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-4.23	15.95	
5	4.23	15.95	
	0.00	31.89	: Som van de reacties
	0.00	-31.89	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:24 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:24 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw10	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw24	2.71	2.71	0.000	0.000	0.0	0.2
6	1:QZLokaal	Qw25	-2.71	-2.71	0.000	0.000	0.0	0.2
3	1:QZLokaal	Qw24	2.71	2.71	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw24	2.71	2.71	0.000	0.000	0.0	0.2
1	9:PXLokaal		30.90		0.700		0.0	0.0
3	9:PXLokaal		21.60		0.000		0.0	0.0
3	9:PXLokaal		-21.60		14.666		0.0	0.0
4	9:PXLokaal		21.60		0.000		0.0	0.0
4	9:PXLokaal		-21.60		14.666		0.0	0.0
5	9:PXLokaal		30.90		0.000		0.0	0.0

REACTIES 1e orde B.G:24 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-14.80	-83.24	
5	14.80	-83.24	
	0.00	-166.48	: Som van de reacties
	0.00	166.48	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	4	Nauwkeurigheid bereikt
3	4	Nauwkeurigheid bereikt
4	4	Nauwkeurigheid bereikt
5	4	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	4	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	4	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	4	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	4	Nauwkeurigheid bereikt
27	4	Nauwkeurigheid bereikt
28	4	Nauwkeurigheid bereikt
29	4	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	4	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	4	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	4	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	4	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	4	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	4	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	4	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	4	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt

78	3 Nauwkeurigheid bereikt
79	3 Nauwkeurigheid bereikt
80	3 Nauwkeurigheid bereikt
81	3 Nauwkeurigheid bereikt
82	3 Nauwkeurigheid bereikt
83	3 Nauwkeurigheid bereikt
84	3 Nauwkeurigheid bereikt
85	3 Nauwkeurigheid bereikt
86	3 Nauwkeurigheid bereikt
87	3 Nauwkeurigheid bereikt
88	3 Nauwkeurigheid bereikt
89	3 Nauwkeurigheid bereikt
90	3 Nauwkeurigheid bereikt
91	3 Nauwkeurigheid bereikt
92	3 Nauwkeurigheid bereikt
93	3 Nauwkeurigheid bereikt
94	3 Nauwkeurigheid bereikt
95	3 Nauwkeurigheid bereikt
96	3 Nauwkeurigheid bereikt
97	3 Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	1.08	23	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	1.08	24	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90									
26	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
36	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
37	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
41	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
42	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
43	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35						
44	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35						
45	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35						
46	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35						
47	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.35						
48	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.35						
49	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
50	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
51	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
52	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
53	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
54	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
55	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
56	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						

57	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00
58	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00
59	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00
60	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00
61	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00
62	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00
63	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00
64	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00
65	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00
66	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00
67	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00
68	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00
69	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00
70	Kar.	1	Perm	1.00	23	Extr	1.00
71	Kar.	1	Perm	1.00	24	Extr	1.00
72	Freq.	1	Perm	1.00			
73	Freq.	1	Perm	1.00	2	psil	1.00
74	Freq.	1	Perm	1.00	3	psil	1.00
75	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00
76	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00
77	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00
78	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00
79	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00
80	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00
81	Freq.	1	Perm	1.00	10	psil	1.00
82	Freq.	1	Perm	1.00	11	psil	1.00
83	Freq.	1	Perm	1.00	12	psil	1.00
84	Freq.	1	Perm	1.00	13	psil	1.00
85	Freq.	1	Perm	1.00	14	psil	1.00
86	Freq.	1	Perm	1.00	15	psil	1.00
87	Freq.	1	Perm	1.00	16	psil	1.00
88	Freq.	1	Perm	1.00	17	psil	1.00
89	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00
90	Freq.	1	Perm	1.00	19	psil	1.00
91	Freq.	1	Perm	1.00	20	psil	1.00
92	Freq.	1	Perm	1.00	21	psil	1.00
93	Freq.	1	Perm	1.00	22	psil	1.00
94	Freq.	1	Perm	1.00	23	psil	1.00
95	Freq.	1	Perm	1.00	24	psil	1.00
96	Quas.	1	Perm	1.00			
97	Blij.	1	Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

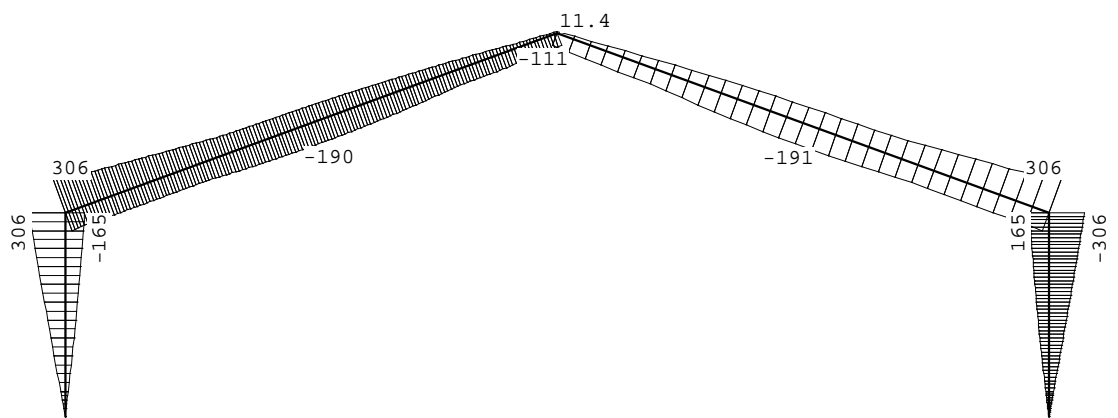
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Geen
- 19 Geen
- 20 Geen
- 21 Geen
- 22 Geen
- 23 Geen
- 24 Geen
- 25 Alle staven de factor:0.90
- 26 Alle staven de factor:0.90
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90
- 33 Alle staven de factor:0.90
- 34 Alle staven de factor:0.90
- 35 Alle staven de factor:0.90

36 Alle staven de factor:0.90
37 Alle staven de factor:0.90
38 Alle staven de factor:0.90
39 Alle staven de factor:0.90
40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

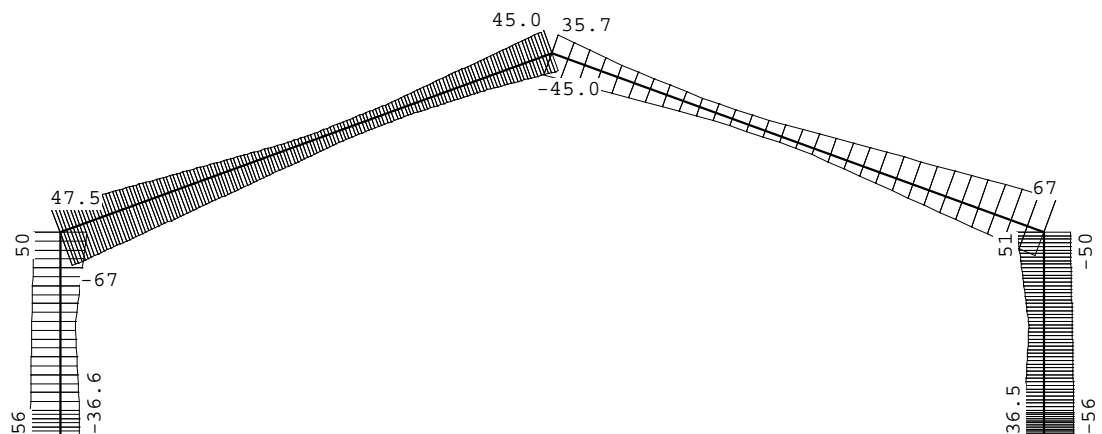
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

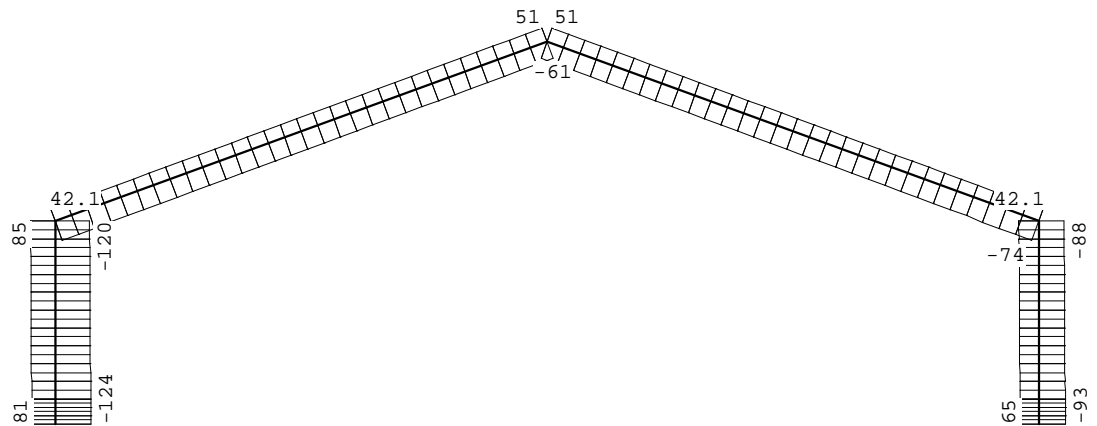
Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

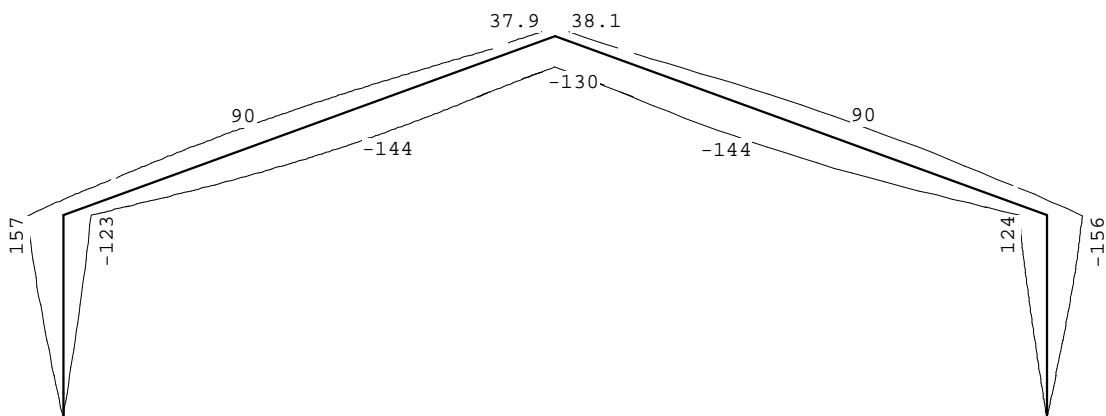
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	1		-124.23	81.17	-36.60	56.38	-0.00	0.01
1	2		-123.57	81.73	-36.60	56.33	-25.62	39.46
2	2		-123.59	81.73	-36.60	56.32	-25.62	39.46
2	2.497		-121.45	83.69	-29.07	53.51	-106.12	176.66
2	2.497		-121.55	83.67	-29.13	53.34	-106.12	176.66
2	3		-119.70	85.45	-50.53	50.03	-165.17	305.77
3	3		-73.63	42.11	-67.50	47.49	-165.17	305.78
3	0.293		-73.04	42.31	-65.84	45.97	-156.48	290.44
3	2.151		-69.93	43.53	-55.86	36.15	-160.99	223.65
3	4.009		-68.41	44.65	-45.54	26.45	-157.43	177.63
3	7.431		-65.99	46.62	-25.98	11.26	-189.94	141.61
3	7.529		-65.93	46.68	-25.42	11.07	-189.72	140.76
3	10.266		-64.12	48.27	-17.37	18.64	-162.88	105.87
3	11.635		-63.22	49.08	-20.61	26.60	-132.88	80.53
3	11.733		-63.16	49.14	-20.85	27.19	-133.12	78.48
3	4		-61.19	50.84	-35.74	45.02	-111.25	11.41
4	4		-61.24	50.85	-45.01	35.72	-111.25	11.41
4	4.400		-64.17	48.28	-18.65	17.18	-163.73	105.47
4	7.333		-66.10	46.58	-11.40	26.37	-190.70	142.01
4	7.333		-66.10	46.58	-11.40	26.41	-190.70	142.01
4	10.755		-68.52	44.60	-26.99	45.94	-158.37	178.79
4	10.755		-68.57	44.60	-26.99	45.90	-158.37	178.79
4	12.711		-70.11	43.42	-37.19	56.82	-161.89	227.11
4	12.711		-70.21	43.42	-37.19	56.71	-161.89	227.11
4	14.177		-72.41	42.46	-44.93	64.76	-158.55	280.28
4	14.177		-72.57	42.46	-44.93	64.58	-158.55	280.28
4	7		-73.55	42.12	-47.52	67.35	-164.64	305.85
5	5		-92.66	64.91	-56.38	36.47	-0.01	0.00
5	6		-92.01	65.47	-56.34	36.47	-39.46	25.53
6	6		-92.02	65.47	-56.33	36.47	-39.47	25.53
6	2.397		-89.97	67.35	-53.62	28.31	-171.31	102.88
6	7		-88.12	69.19	-50.06	50.51	-305.84	164.64

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-37.24	53.37	-122.84	125.11		
5	-53.42	37.27	-106.58	93.51		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/75
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeispl. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA300	235	Gewalst	1
2	IPE400	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		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1-2	5.694	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	5.694	0.0	
3	14.666	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	4.890*	0.0	
4	14.666	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	4.890*	0.0	
5-6	5.694	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	5.694	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven	onder
1-2	1.0*h		5.69	5.694
3	1.0*h		14.67	10*1,467
4	1.0*h		14.67	10*1,467

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
aangr.		[m]	[m]
5-6	0.0*h	boven:	5.69 5.694
		onder:	5.69 5.694

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1-2	1	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.976 229	46,47
3	2	19	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.995 234	46,47
4	2	15	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.995 234	46,47
5-6	1	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.976 229	46,47

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{o t}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
3	Dak	ss	14.67	N	N	0.0-146.0	49	1	Eind	-146.0 -117.3 2*0.004
									Bijk	-74.8 -58.7 0.004
4	Dak	ss	14.67	N	N	0.0-146.1	49	1	Eind	-146.1 -117.3 2*0.004
									Bijk	-74.8 -58.7 0.004

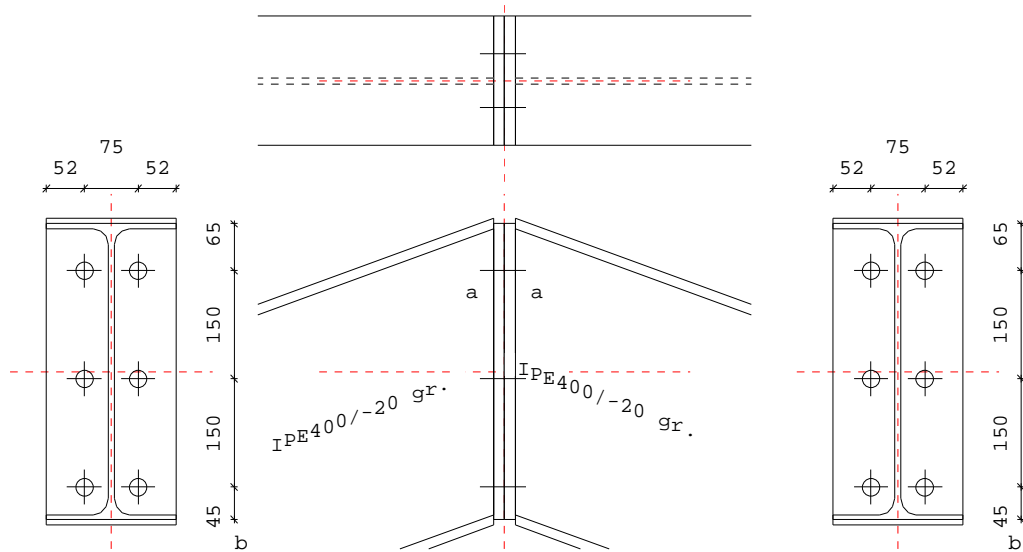
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{e i n d}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
1-2	56	1	5.694	157.3	19.0 300
5-6	52	1	5.694	-156.3	19.0 300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.1573 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 56; belastingsituatie 1, iter:4 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.694 [m] levert dit h / 36 (toel.: h / 75).

Nokverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	180x410-15	2 aw=4d af=7d
b Bout	6*M24 8.8	2

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y;d}
Kopplaat	Rechts	410	180	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ7			235
Kopplaat	Links	410	180	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ7			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d _n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M24	8.8	75	Niet-corr.	42	45;195;345
Links	M24	8.8	75	Niet-corr.	42	45;195;345

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3
Links	31.48	-11.41	72.34	0.00	0.00	
Rechts	31.45	11.51	-72.34	0.00	0.00	
Links	33.49	0.05	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	33.49	0.05	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{e,f}	Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3
				Rechts
				Drukpunt 410.00
Trek liggerlijf	700.75	(6.22)	330.2	
Drukzone ligger kopplaat	713.75	(6.21)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuk kopplaat		1373.89		
Afsch.cap. bouten na red. trek		532.88		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		366.44		

STIJFHEID

Verh.	M _{v;s;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi	Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3
1.0	171.01	311	140308	0.00122	Rechts
1.2	142.51	311	229547	0.00062	
1.5	114.01	311	419304	0.00027	

Bij een moment M_{v;s;d}=72.34 geldt een stijfheid C_{v;d}=419304.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=367254 kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{e,f}	Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3
				Links
				Drukpunt 410.00
Trek liggerlijf	700.75	(6.22)	330.2	
Drukzone ligger kopplaat	713.75	(6.21)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat 1373.89
 Afsch.cap. bouten na red. trek 532.88
 Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 366.44

STIJFHEID

Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone kopplaat

Links

Verh.	M _{v;u;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi
1.0	171.01	311	140308	0.00122
1.2	142.51	311	229547	0.00062
1.5	114.01	311	419304	0.00027

Bij een moment M_{v;s;d}=72.34 geldt een stijfheid C_{v;d}=419304.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=367254 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3

Artikel	M _{v;s;d}	M _{v;u;d}	h _v	V _{k;s;d}	F _{v;d}	Toetsing
6.2.7.1	-72.34	171.01				0.42
6.2.7.1	72.34	171.01				0.42

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE400	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.24
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.24
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.24
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.02
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
Links	IPE400	EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.04
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.24
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.24
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.24
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.02
EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02		
EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.04		

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3

Plaats	M _{v;u;d}	M _{v;u;d;ligger}	Classificatie
Rechts	171.01	307.38	Niet volledig sterk
Links	171.01	307.38	Niet volledig sterk

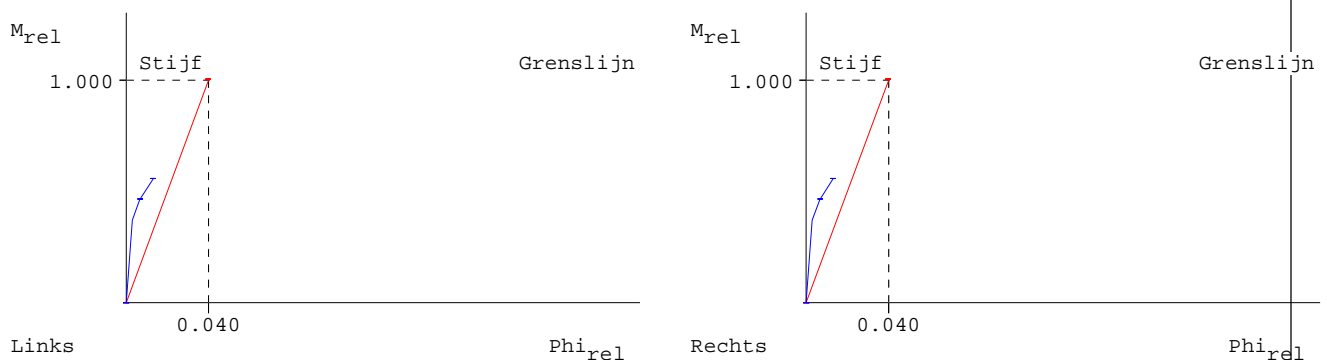
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3

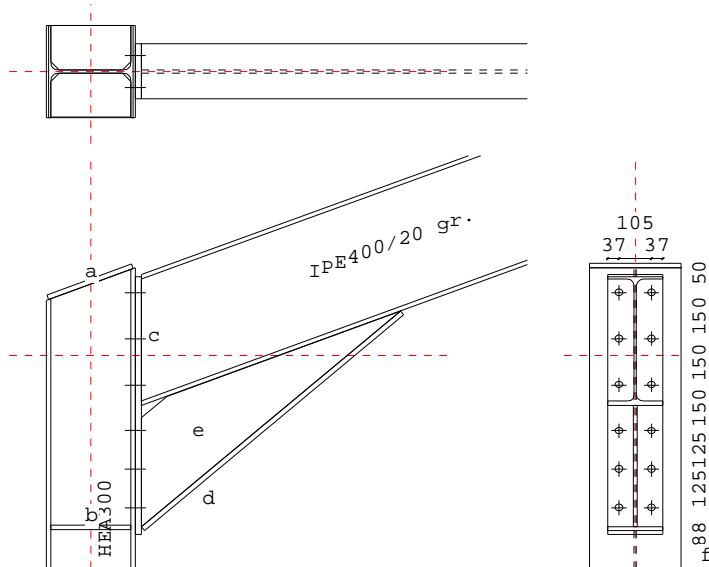
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Phi _{rel}	m _{rel}	Phi _{rel}	m _{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.003	0.371	
	3	0.040	1.000	0.007	0.464	
	4	0.040	1.000	0.013	0.556	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.003	0.371	
	3	0.040	1.000	0.007	0.464	
	4	0.040	1.000	0.013	0.556	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:4 BC:2 Sit:1 Iter:3



Schouderverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	300x295-15	1 aw=4d af=7d
b Kolomschot	145x260-15	1 aw=8d af=8d
c Kopplaat	180x838-20	1 aw=4d af=7d
d Consoleflens	180x1099-15	1 afe=11 aff=28 afw=5d
e Consolelijf	703x845-10	1 awe=5d awf=5d
f Bout	12*M24 8.8	1

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _y / a
Kopplaat	Rechts	838	180	20.0	-163	ΔΔ4	ΔΔ7		235
Consolelijf	R-0	703	845	10.0		ΔΔ5	ΔΔ5		235
		395	900	(ingevoerde waarden voor h en l)					
Consoleflens	R-0		180	15.0		Δ28	Δ11		235
Schot	Onder	260	145	15.0	-560	ΔΔ8	ΔΔ8	0	235
Afdekplaat		295	300	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ7	20	235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

d _n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M24	8.8	105	Niet-corr.	46 88;213;338;488;638;788

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:4
Onder	76.08	-48.80	-305.77	0.00	0.00	
Rechts	71.54	53.78	305.77	0.00	0.00	
Rechts	48.80	75.03	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _u / a	Formule	b _e / f	Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:4
Afschuiving kolomlijf	454.86	(6.7)		Avc= 3725 omega=0.77 beta=1.00
Trek kolomlijf	537.71	(6.15)	317.4	
Druk kolomlijf	1082.87	(6.9)	250.0	Drukpunt 15.25
Plooi kolomlijf	1082.87		250.0	kwc=0.70 l_rel=0.84
Trek liggerlijf	846.65	(6.22)	394.8	
Drukzone ligger kopplaat	698.43	(6.21)		
Grensmoment Mc console				
Afsch. liggerlijf	476.38	frmb 3.2		Fsd LR profiel -309.3
Plooi liggerlijf (mtg)	326.43	frmb 3.2	187.5	Fsd profielflens -862.7
Vloei liggerlijf	502.84	frmb 3.2	187.5	Fsd console 916.4
Afsch. tgv. cons.	490.26			
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens		2903.04	(6.7)	
Stuik kopplaat		3653.15	(6.7)	
Afsch.cap. bouten na red. trek		1407.72	(6.7)	
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		1032.67	(6.7)	

STIJFHEID

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Rechts

Verh.	$M_{v;u;d} / Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	326.75	712	59062	0.00553
1.2	272.29	712	96627	0.00282
1.5	217.83	712	176505	0.00123

Bij een moment $M_{v;s;d}=305.77$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=73537$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=50963$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:4

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	305.77	326.75				0.94
6.2.6.1			718	-48.80	454.86	0.11

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit M_c .

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA300	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.94
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.94
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.94
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.03
Rechts	IPE400	EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.13
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.99
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.99
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.99
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.09
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.13
		B-88-106	frmb 4.2	0.07

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	326.75	307.38	Volledig sterk

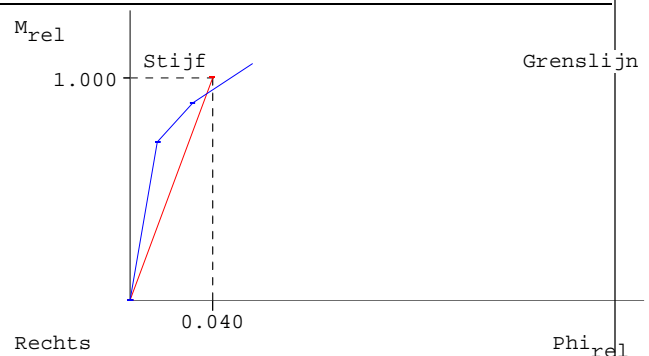
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:4

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.013	0.709	
	3	0.040	1.000	0.030	0.886	
	4	0.040	1.000	0.060	1.063	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:4



KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Onder	75.04	48.85	305.84	0.00	0.00
Links	71.58	-53.78	-305.84	0.00	0.00
Links	48.85	-75.04	loodrecht op doorg. profiel		

Kn:7 BC:15 Sit:1 Iter:4

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:7 BC:15 Sit:1 Iter:4

Onderdeel	$F_{u;d}$	Formule	b_{ef}	Links
Afschuiving kolomlijf	454.86	(6.7)		Avc= 3725 omega=0.77 beta=1.00
Trek kolomlijf	537.75	(6.15)	317.4	
Druk kolomlijf	1082.95	(6.9)	250.0	Drukpunt 15.25
Plooi kolomlijf	1082.95		250.0	kwc=0.70 l_rel=0.84
Trek liggerlijf	846.69	(6.22)	394.8	
Drukzone ligger kopplaat	698.39	(6.21)		

Grensmoment Mc console

Afsch. liggerlijf	476.38 frmb 3.2	Fsd LR profiel	-309.3
Plooi liggerlijf (mtg)	326.43 frmb 3.2	187.5 Fsd profiel	-862.9
Vloei liggerlijf	502.84 frmb 3.2	187.5 Fsd console	916.7
Afsch. tgv. cons.	490.26		
Trek bout	203.04		
Trek boutrij	406.08		

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kolomflens	2903.04 (6.7)
Stuik kopplaat	3653.15 (6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	1407.72 (6.7)
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	1032.67 (6.7)

STIJFHEID

Kn:7 BC:15 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Verh.	$M_{v;u;d} / Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	326.75	712	59062	0.00553
1.2	272.29	712	96627	0.00282
1.5	217.83	712	176505	0.00123

Links

Bij een moment $M_{v;s;d}=305.84$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=73490$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=50963$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:7 BC:15 Sit:1 Iter:4

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-305.84	326.75				0.94
6.2.6.1			718	48.85	454.86	0.11

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

TOETSING PROFIELLEN EN AFSCHUIVING

Kn:7 BC:15 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA300	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.94
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.94
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.94
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.13
Links	IPE400	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.99
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.99
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.99
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.09
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.13
		B-88-106	frmb 4.2	0.07

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:7 BC:15 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Links	326.75	307.38	Volledig sterk

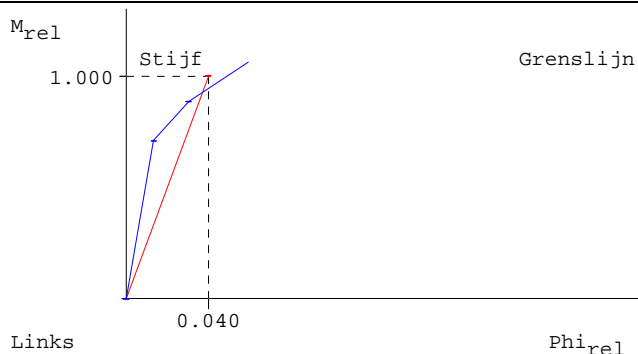
STIJFHEIDSCCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:7 BC:15 Sit:1 Iter:4

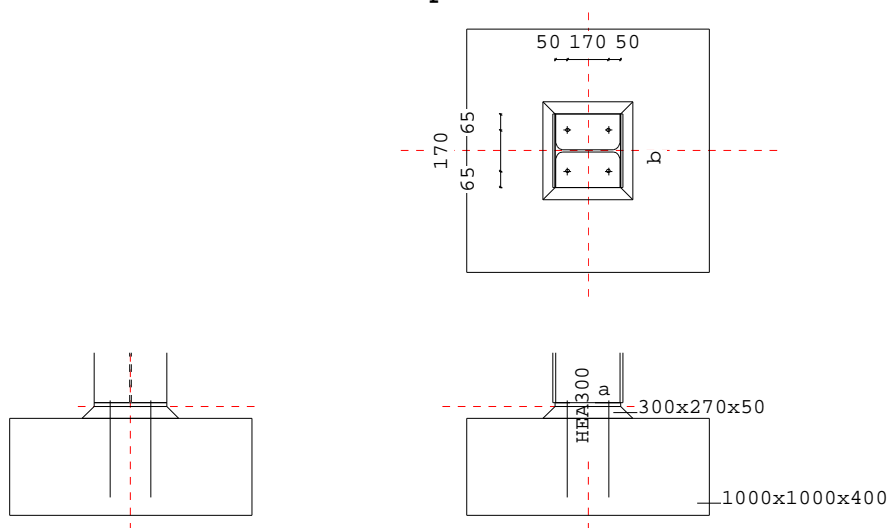
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.013	0.709	
	3	0.040	1.000	0.030	0.886	
	4	0.040	1.000	0.060	1.063	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:7 BC:15 Sit:1 Iter:4



Voetplaat + Ankers



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	300x270-15	1	aw=4d af=7d
b Bout	4*M16 4.6	1	

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y;d}
Voetplaat Rechts	270	300	15.0	0	Δ4	Δ7			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

Rechts	d _n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M16	4.6	170	Niet-corr.	400	50;220

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:1 BC:38 Sit:1 Iter:3
Boven	-128.12	11.62	0.00	0.00	0.00	

RESULTATEN DRUKZONE

						Kn:1 BC:38 Sit:1 Iter:3
Vergrotingsfactor		k _b	:	2.65		
Rekenwaarde druksterkte		f _{b;d}	:	13.33		
Rekenwaarde druksterkte		f _{j;u;d}	:	23.52		
Vorm van de indrukingsprent			:	I-vormig		
			:		31 * 300	
			:		207 * 0	
			:		31 * 300	
			:		18846	
Max. drukoppervlakte			:			
Spreadingsmaat // flenzen		l _s	:	27.38		
Spreadingsmaat // lijf		l _{s lijf}	:	27.38		
Rek getrokken zijde		eps _t	:	-0.00097		
Momentcapaciteit			:	3.37		
Moment tbv. lassen			:	325.24	gebaseerd op 1.0*Mpld	
Max. opneembare dwarskracht			:	41.28	Crit.: Afsch.cap. ankers na red. trek	
Trekcapaciteit ankerrij			:	76.72		

STIJFHEID

					Kn:1 BC:38 Sit:1 Iter:3
Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout					Boven
Verh.	M _{v;s;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi	
1.0	3.37	189	364	0.00926	
1.2	2.81	189	596	0.00471	
1.5	2.25	189	1088	0.00206	

Bij een moment M_{v;s;d}=0.00 geldt een stijfheid C_{v;d}=1088.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=1726 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

						Kn:1 BC:38 Sit:1 Iter:3
Artikel	m _{s;d}	m _{e;l;d}	sigma _{s;d}	f _{j;u;d}	Toetsing	
6.2.6.5	10020	13219				0.76

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

						Kn:1 BC:38 Sit:1 Iter:3
Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing	
Boven	HEA300	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)		0.05
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)		0.02
		EN3-1-1	6.2.1	N+D		0.07
		EN3-1-8	3.6.1(3)			0.28

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:38 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	3.37	325.24	Scharnierend

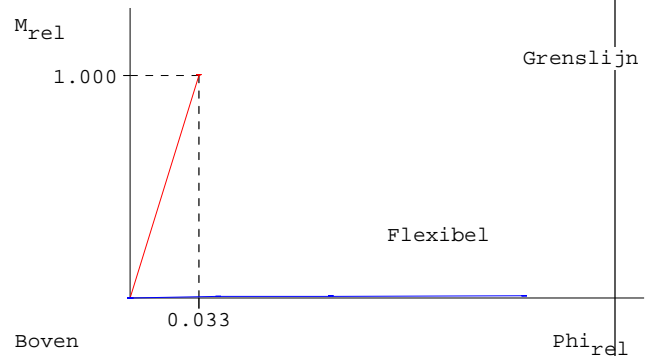
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:38 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.043	0.007	
	3	0.033	1.000	0.098	0.009	
	4	0.033	1.000	0.192	0.010	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:1 BC:38 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Boven	-111.87	-11.63	0.00	0.00	0.00

Kn:5 BC:38 Sit:1 Iter:3

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:5 BC:38 Sit:1 Iter:3

Vergrotingsfactor	k_b	:	2.65		
Rekenwaarde druksterkte	f_{bd}	:	13.33		
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j;u;d}$	:	23.52		
Vorm van de indrukingsprent		:	I-vormig	31 * 300	
		:		207 * 0	
		:		31 * 300	
Max. drukoppervlakte		:		18846	
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	27.38		
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	27.38		
Rek getrokken zijde	ϵ_{st}	:	-0.00085		
Momentcapaciteit		:	5.49		
Moment tbv. lassen		:	325.24	gebaseerd op 1.0*Mpld	
Max. opneembare dwarskracht		:	49.02	Crit.: Afsch.cap.	
		:		ankers na red. trek	
Trekcapaciteit ankerrij		:	76.72		

STIJFHEID

Kn:5 BC:38 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	5.49	190	577	0.00950
1.2	4.57	190	945	0.00484
1.5	3.66	190	1725	0.00212

Bij een moment $M_{v;u;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=1725$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=1726$ kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:5 BC:38 Sit:1 Iter:3

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$\sigma_{s;d}$	$f_{j;u;d}$	Toetsing
6.2.6.5	8749	13219			0.66

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:5 BC:38 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	
Boven	HEA300	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.04
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.07
		EN3-1-8	3.6.1(3)		0.24

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:5 BC:38 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	5.49	325.24	Scharnierend

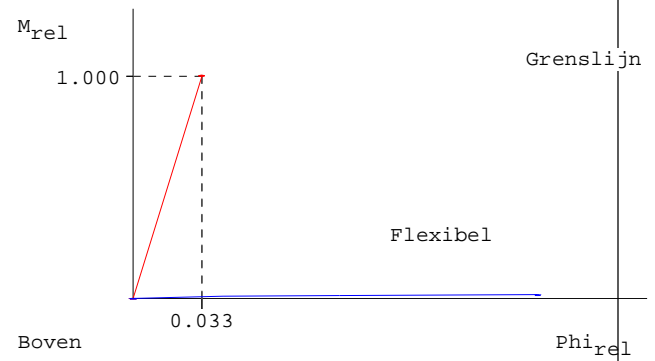
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:5 BC:38 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.044	0.011	
	3	0.033	1.000	0.100	0.014	
	4	0.033	1.000	0.197	0.017	

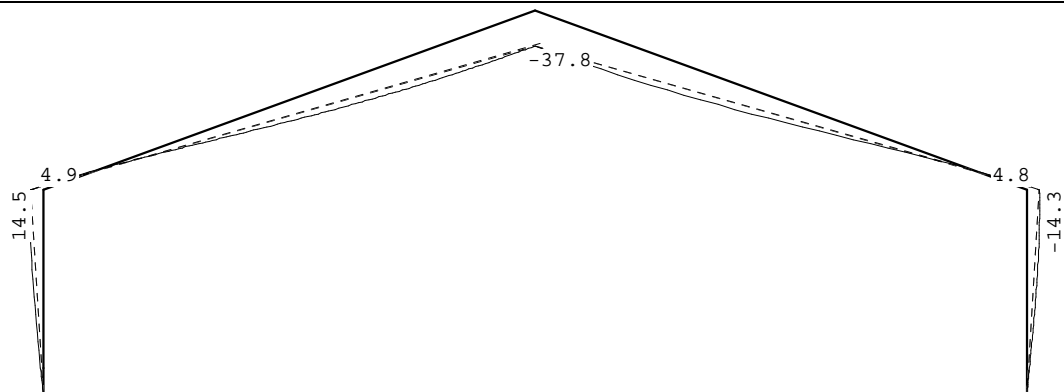
M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:5 BC:38 Sit:1 Iter:3

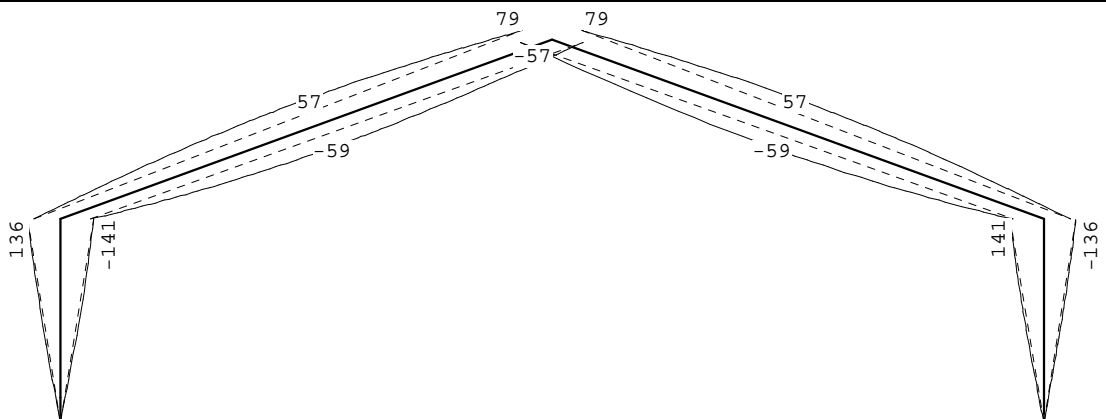


VERVORMINGEN w1

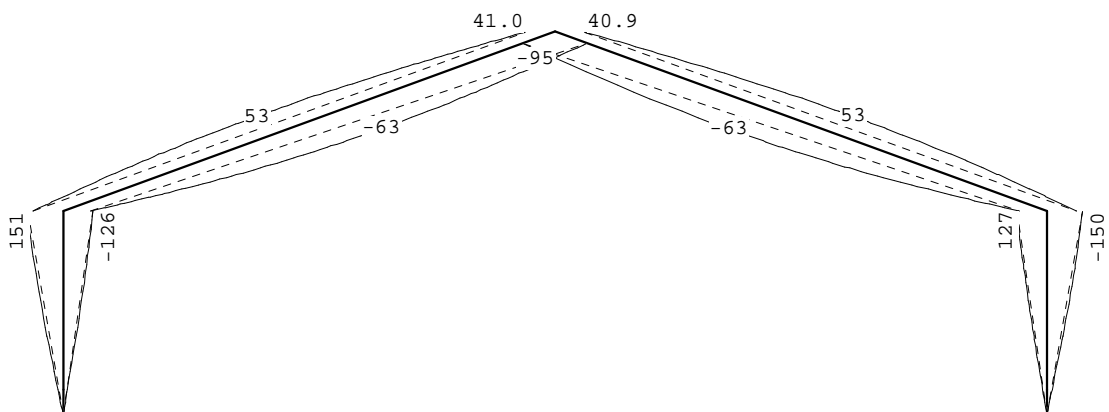
Blijvende combinatie


VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie


VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie


DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [m]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	l_{rep}	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep}
2	3	Neg.		6.953	14666	-5.0	-59.3	247	-64.3	-64.3	228	
2	3	Pos.		7.333	14666	-5.5	58.2	252	52.7	52.7	278	
3	4	Neg.		7.713	14666	-5.1	-59.5	247	-64.5	-64.5	227	
3	4	Pos.		7.333	14666	-5.5	58.1	252	52.6	52.6	279	

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	w_{tot} [mm]	h
1	1-2	Neg.	5694	14.5		-141	-126	45
1	1-2	Pos.	5694	14.5		136	151	38
4	5-6	Neg.	5694	-14.3		-136	-150	38
4	5-6	Pos.	5694	-14.3		141	127	45

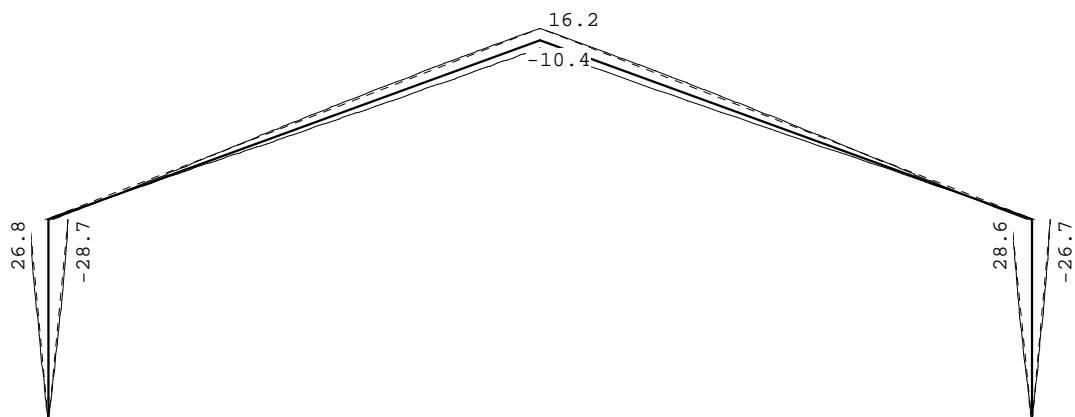
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

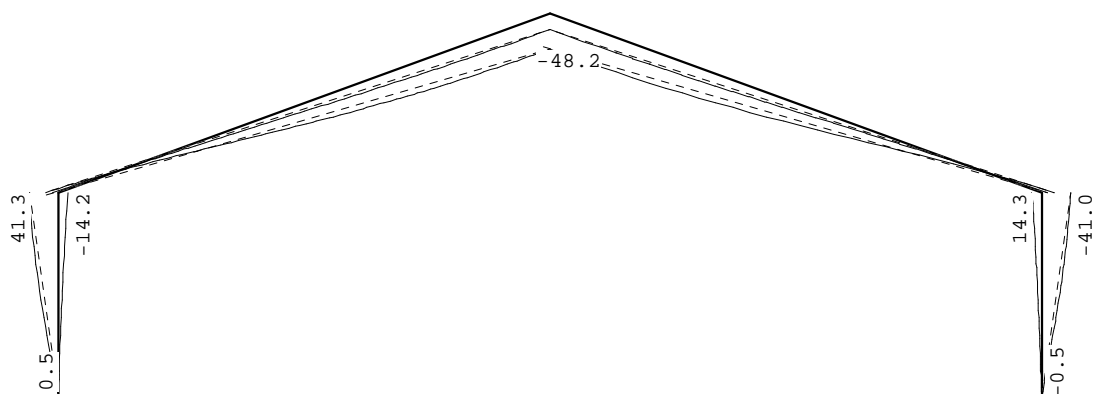
knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	w_{tot} [mm]	h
3	Neg.	5694	-14.5		-136	-151	38
7	Pos.	5694	14.3		136	150	38

VERVORMINGEN W_{bij}

Frequente combinatie


VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie


DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- W_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- W_{max} --	
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
2	3	Neg.	/	29332	-42.6	-11.6	2520	-54.2	-54.2	541		
2	3	Pos.	/	29332	-42.6	18.2	1616	-24.4	-24.4	1201		
3	4	Neg.	/	29332	42.6	-18.2	1611	24.4	24.4	1202		
3	4	Neg.	7.333	14666	-5.5	3.7	3972	-1.8	-1.8	7991		
3	4	Pos.	/	29332	42.6	11.7	2513	54.3	54.3	540		

HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	-- w_{tot} --	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	1-2	Neg.	5694	14.5	-28.7	-14.2	401	
1	1-2	Pos.	5694	14.5	26.8	41.3	138	
4	5-6	Neg.	5694	-14.3	-26.7	-41.0	139	
4	5-6	Pos.	5694	-14.3	28.6	14.3	398	

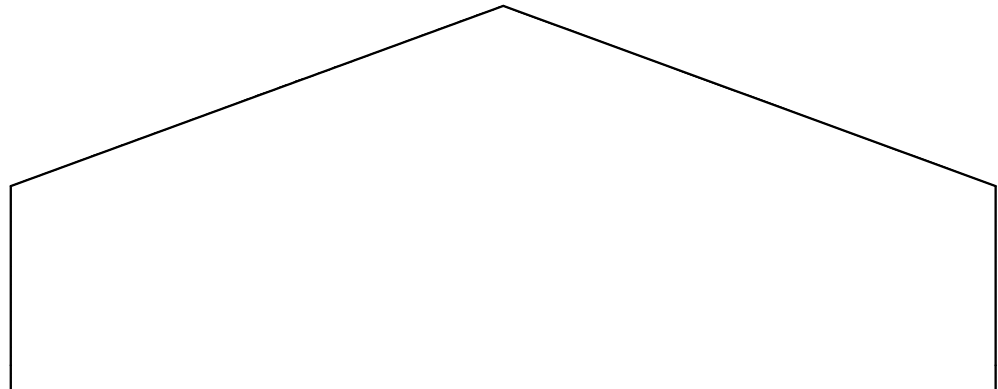
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

knoop	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	-- w_{tot} --	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
3	Neg.	5694	-14.5	-26.8	-41.3	138	
7	Pos.	5694	14.3	26.7	41.0	139	

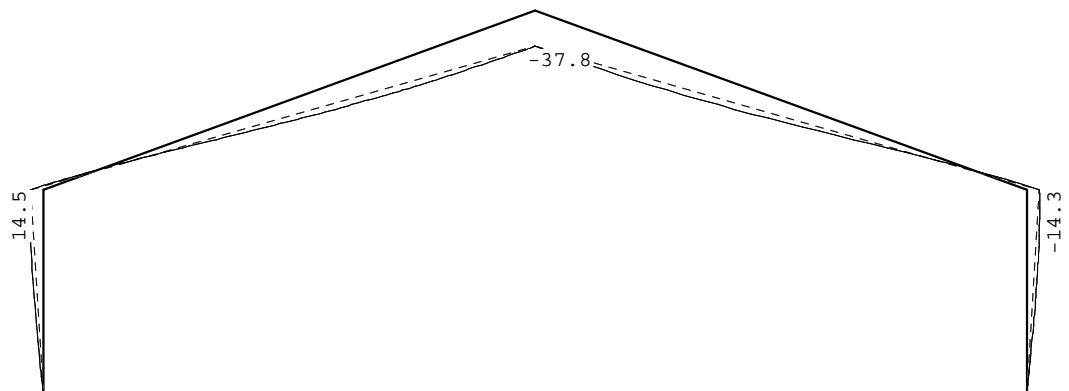
VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-Blijvende combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Quasi-Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-Blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]
2	3	Neg.	7.333	14666	-5.5			-5.5	-5.5	2683
3	4	Neg.	7.333	14666	-5.5			-5.5	-5.5	2653
3	4	Pos.	/	29332	42.6			42.6	42.6	688

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-Blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	W_{tot} [mm]	[h/]
1	1-2	Pos.	5694	14.5			14.5	392
4	5-6	Neg.	5694	-14.3			-14.3	399

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-Blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	W_{tot} [mm]	[h/]
3	Neg.	5694	-14.5			-14.5	392
7	Pos.	5694	14.3			14.3	399

Bijlage B

Technosoft Berekening

Stalen Spanten Sp2

TS/Raamwerken

Rel: 5.27d 1 nov 2013

Project..: 130414
 Onderdeel: Spant spl
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum...: 01/11/2013
 Bestand..: p:\2013\0414\01.berekening\130414-1 werktuigenbergiging\spanten
 sp2.rww

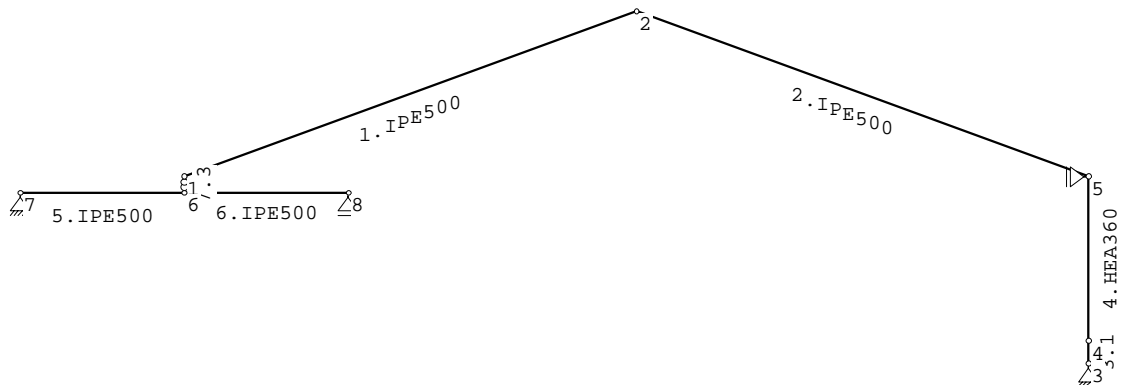
Belastingbreedte.: 5.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA360	1:S235	1.4280e+004	3.3090e+008	0.00
2	IPE500	1:S235	1.1550e+004	4.8200e+008	0.00
3	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
4	IPE500	1:S235	1.1550e+004	4.8200e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	350	175.0					
2	0:Normaal	200	500	250.0					
3	0:Normaal	140	133	66.5					
4	0:Normaal	200	500	250.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	4.994	6	0.000	4.500
2	13.780	10.015	7	-5.000	4.500
3	27.560	-0.700	8	5.000	4.500
4	27.560	0.000			
5	27.560	4.994			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:IPE500	NDM	NDM	14.666	
2	2	5	2:IPE500	NDM	NDM	14.666	
3	3	4	1:HEA360	NDM	NDM	0.700	
4	4	5	1:HEA360	NDM	NDM	4.994	
5	7	6	4:IPE500	NDM	NDM	5.000	
6	6	8	4:IPE500	NDM	NDM	5.000	
7	6	1	3:HEA140	ND-	ND-	0.494	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	39.00	Gebouwhoogte.....:	10.02
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Positie spant in het gebouw....:	5.00		
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.00
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p) ..[4.2].....:	24.91
K	0.23	n ....[4.2].....:	0.50
Terrein categorie ...[4.3.2]....:	2	Kr ....[4.3.2].....:	0.21
z0	0.20	Zmin ..[4.3.2].....:	4.00

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]....:	1.00	Co wind van rechts.....:	1.00
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....:	1.00		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.04		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

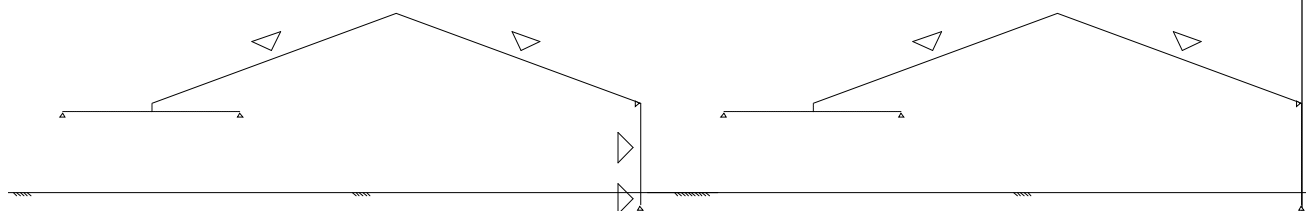
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 3,4
7:Dak.	: 1,2
9:Open.	: 5-7

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

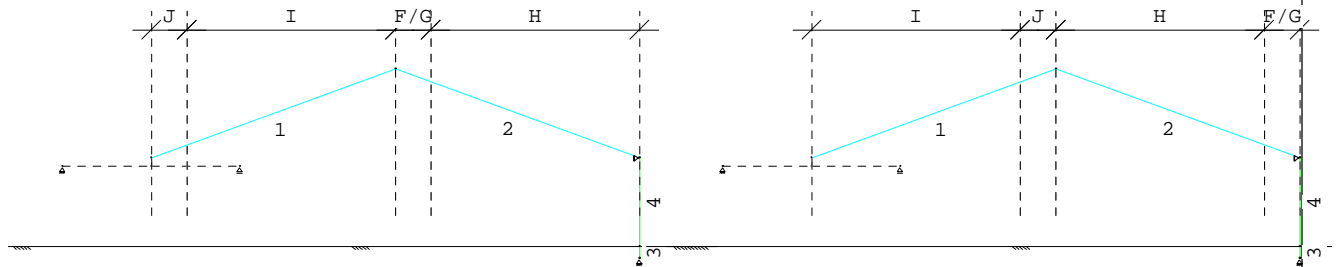
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-4 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2.

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.003	J	1	3-4	0.000	5.694	E
2	1	2.003	11.777	I	2	2	0.000	2.003	F/G
3	2	0.000	2.003	F/G	3	2	2.003	11.777	H
4	2	2.003	11.777	H	4	1	0.000	2.003	J
5	3-4	0.000	5.694	D	5	1	2.003	11.777	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.723	5.000		-1.085		
Qw2	1.00	-0.733	0.723	5.000		2.653	J	-20.0
Qw3	1.00	-0.533	0.723	5.000		1.929	I	-20.0
Qw4	1.00	-2.033	0.723	2.507		3.689	F	-20.0
Qw5	1.00	-1.133	0.723	2.493		2.044	G	-20.0
Qw6	1.00	-0.867	0.723	5.000		3.135	H	-20.0
Qw7	1.00	0.800	0.723	5.000	0.85	-2.460	D	
Qw8		-0.200	0.723	5.000		0.723		
Qw9	1.00	-0.500	0.723	5.000	0.85	1.537	E	
Qw10	1.00	0.367	0.723	2.507		-0.665	F	20.0
Qw11	1.00	0.367	0.723	2.493		-0.661	G	20.0
Qw12	1.00	0.267	0.723	5.000		-0.965	H	20.0
Qw13	1.00	-0.833	0.723	5.000		3.014	J	20.0
Qw14	1.00	-0.400	0.723	5.000		1.447	I	20.0
Qw15	1.00	-0.767	0.723	2.507		1.391	F	20.0
Qw16	1.00	-0.700	0.723	2.493		1.262	G	20.0
Qw17	1.00	-0.267	0.723	5.000		0.965	H	20.0
Qw18	1.00	-1.200	0.723	1.506		1.307		
Qw19	1.00	-0.800	0.723	3.494		2.022		
Qw20	1.00	-0.867	0.723	5.000		3.135		-20.0
Qw21	1.00	-0.500	0.723	5.000		1.809		
Qw22	1.00	-0.833	0.723	5.000		3.014		-20.0

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.800	0.53	1.00		5.000	2.102	20.0
Qs2	b)	0.400	0.53	1.00		5.000	1.051	20.0

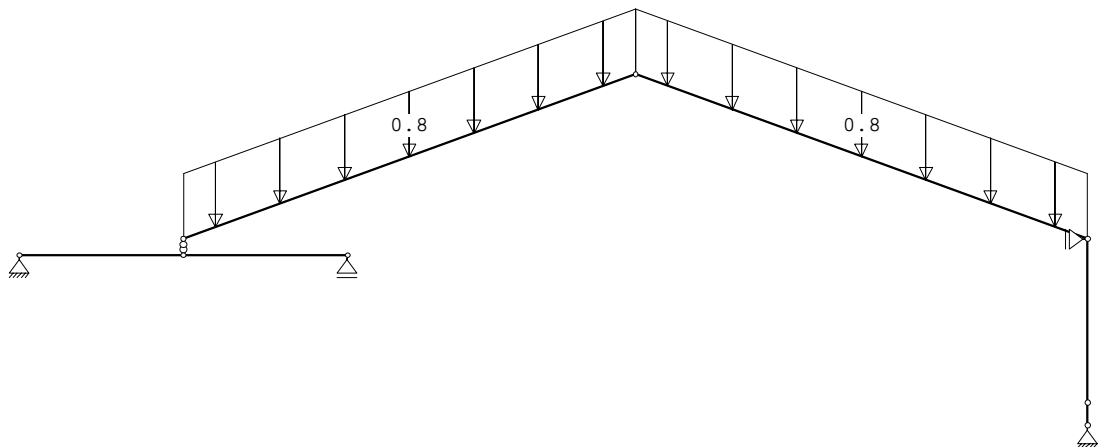
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk B	9	0.00	0.00
5	Wind van links overdruk B	10	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
8	Wind van rechts onderdruk B	13	0.00	0.00
9	Wind van rechts overdruk B	14	0.00	0.00
10	Wind loodrecht onderdruk A	15	0.00	0.00
11	Wind loodrecht overdruk A	16	0.00	0.00
12	Wind van rechts onderdruk C	41	0.00	0.00
13	Wind van rechts overdruk C	42	0.00	0.00
14	Wind van rechts onderdruk D	43	0.00	0.00
15	Wind van rechts overdruk D	44	0.00	0.00
16	Wind loodrecht onderdruk B	45	0.00	0.00
17	Wind loodrecht overdruk B	46	0.00	0.00
18	Sneeuw A	22	0.00	0.00
19	Sneeuw B	23	0.00	0.00
20	Sneeuw C	33	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	5:QZGlobaal	-0.80	-0.80	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.80	-0.80	0.000	0.000			

REACTIES

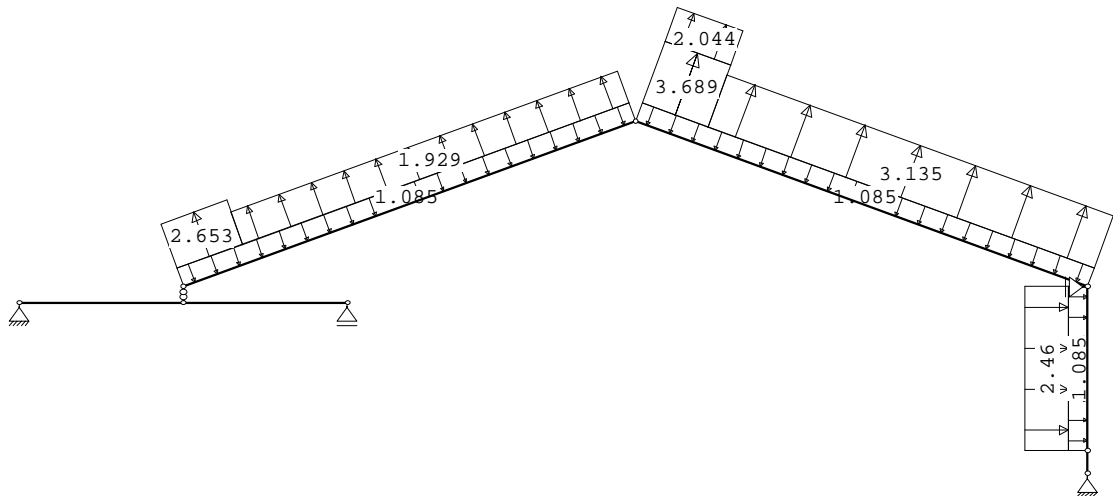
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
3	-23.88	36.35	
5	23.88		
7	0.00	14.64	
8		14.64	
	0.00	65.63	: Som van de reacties
	0.00	-65.63	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	2.65	2.65	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	3.69	3.69	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	2.04	2.04	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.14	3.14	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-2.46	-2.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

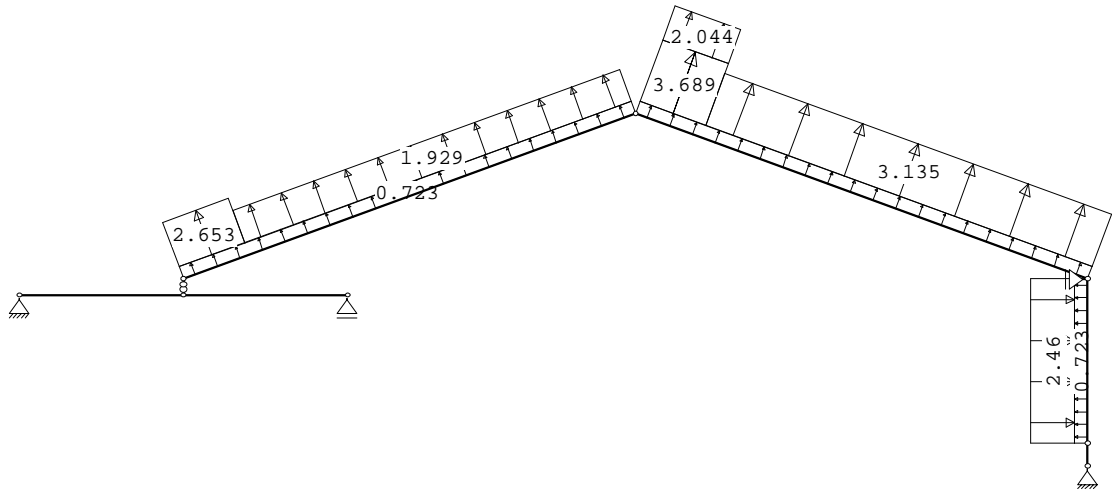
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	17.25	-31.24	
5	-42.37		
7	0.00	-7.65	
8		-7.65	
	-25.13	-46.53	: Som van de reacties
	25.13	46.53	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	2.65	2.65	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	3.69	3.69	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	2.04	2.04	0.000	12.534	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.14	3.14	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-2.46	-2.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

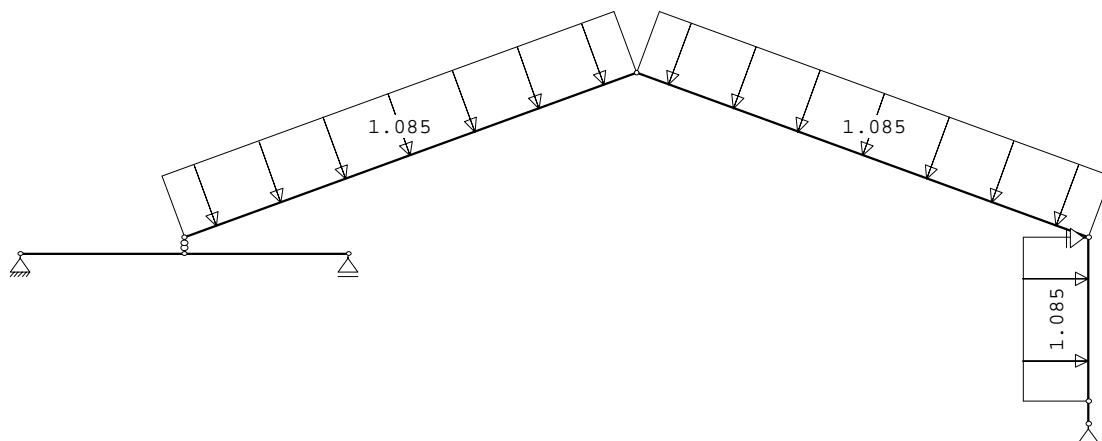
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
3	43.10	-60.68	
5	-59.19		
7	0.00	-17.85	
8		-17.85	
	-16.09	-96.38	: Som van de reacties
	16.09	96.38	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B


STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

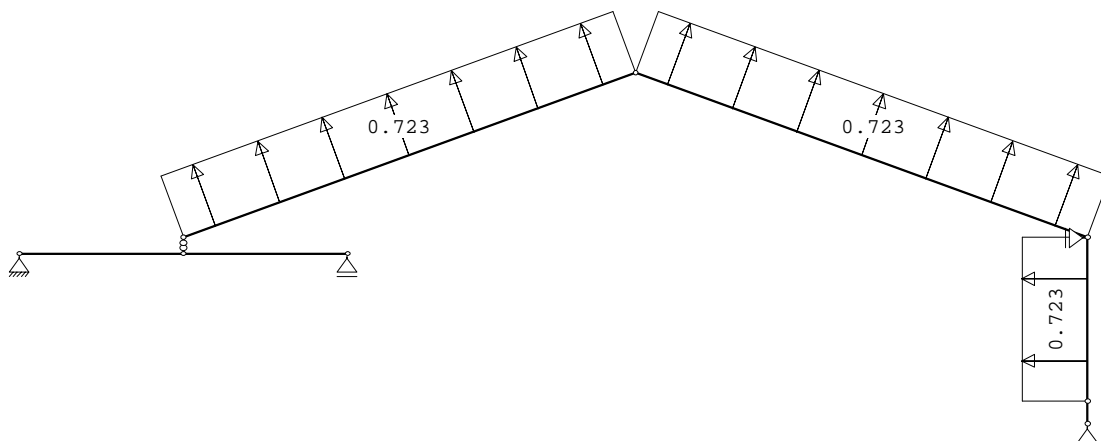
REACTIES 1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	-15.51	17.67	
5	10.09		
7	0.00	6.12	
8		6.12	
	-5.42	29.91	: Som van de reacties
	5.42	-29.91	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B


STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

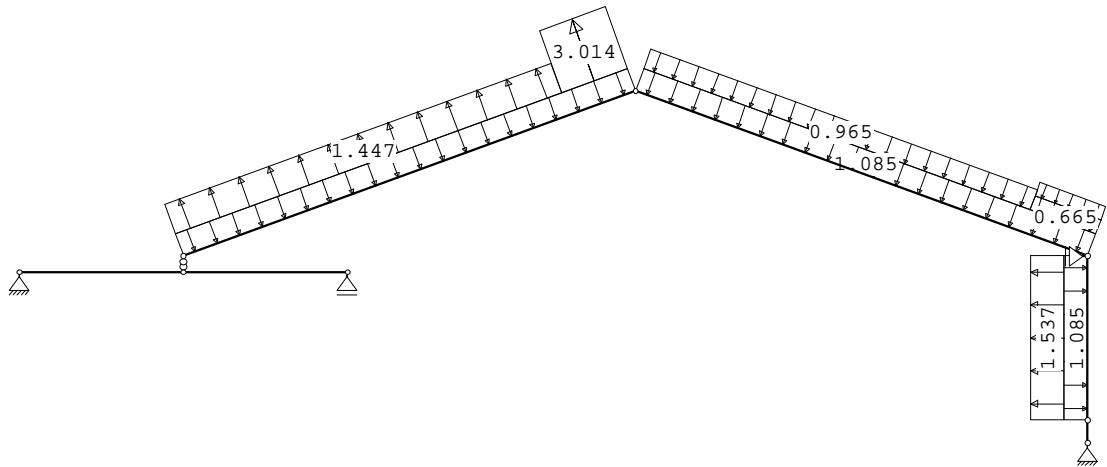
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
3	10.34	-11.78	
5	-6.73		
7	0.00	-4.08	
8		-4.08	
	3.61	-19.94	: Som van de reacties
	-3.61	19.94	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.66	-0.66	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.96	-0.96	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	3.01	3.01	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0

REACTIES

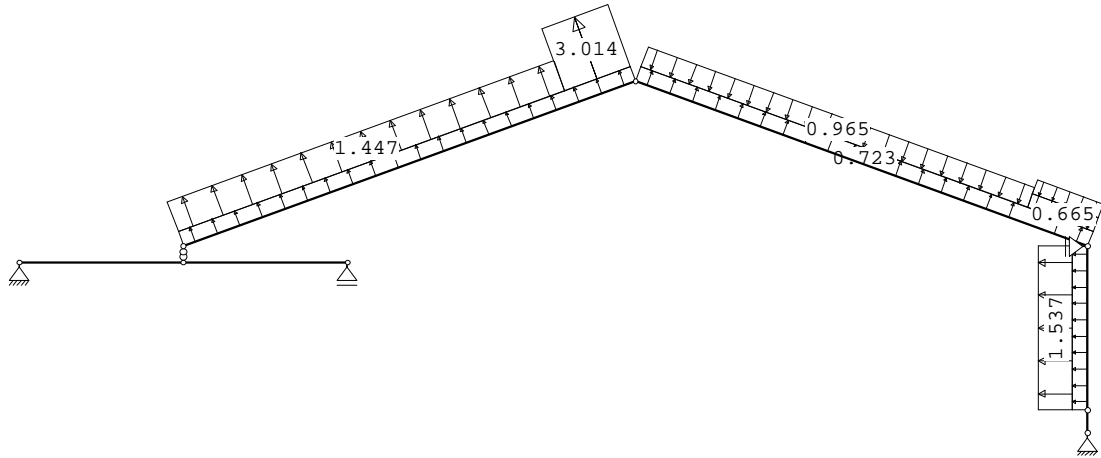
1e orde

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	-12.92	20.76	
5	28.69		
7	0.00	0.05	
8		0.05	
	15.77	20.85	: Som van de reacties
	-15.77	-20.85	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.66	-0.66	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.96	-0.96	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	3.01	3.01	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0

REACTIES

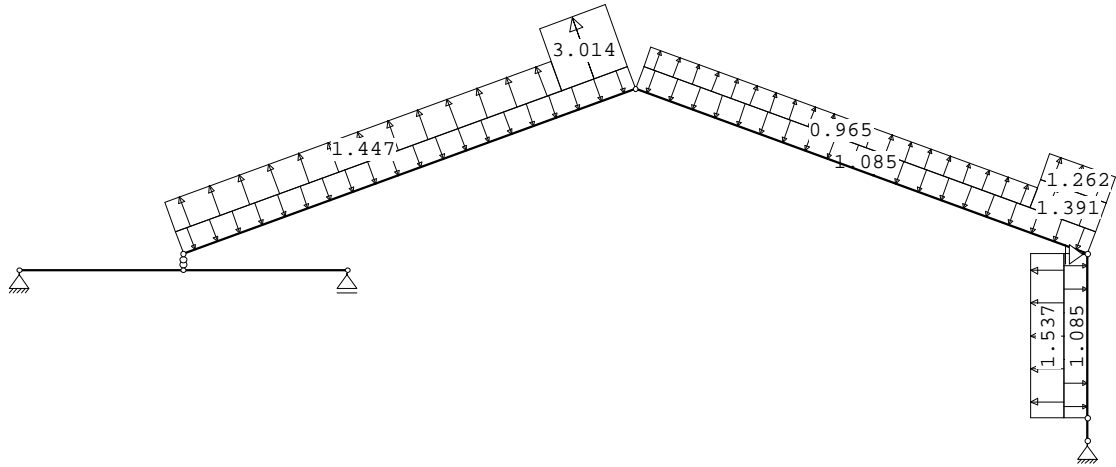
1e orde

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
3	12.93	-8.69	
5	11.88		
7	0.00	-10.15	
8		-10.15	
	24.81	-29.00	: Som van de reacties
	-24.81	29.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.39	1.39	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.26	1.26	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.96	0.96	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	3.01	3.01	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0

REACTIES

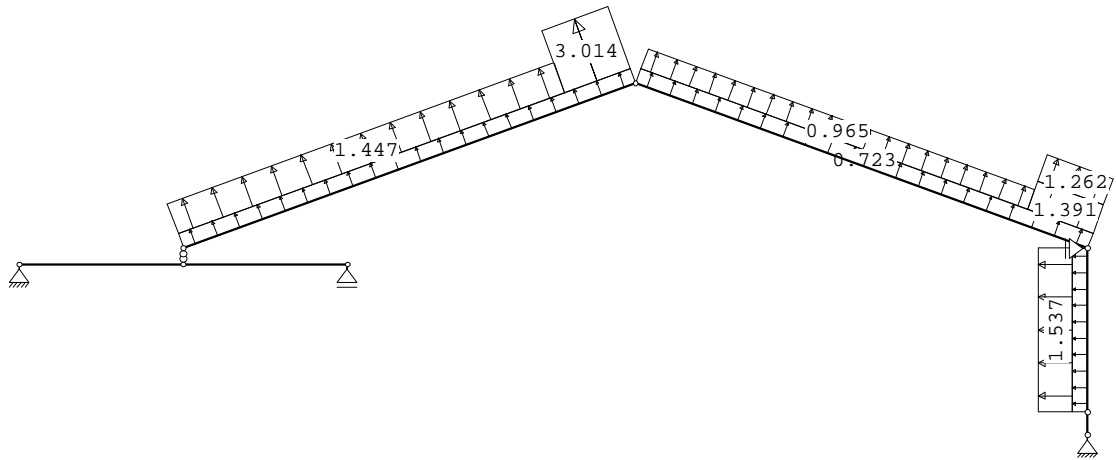
1e orde

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	3.70	-5.67	
5	0.90		
7	0.00	-2.09	
8		-2.09	
	4.59	-9.84	: Som van de reacties
	-4.59	9.84	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.39	1.39	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.26	1.26	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.96	0.96	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	3.01	3.01	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.45	1.45	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0

REACTIES

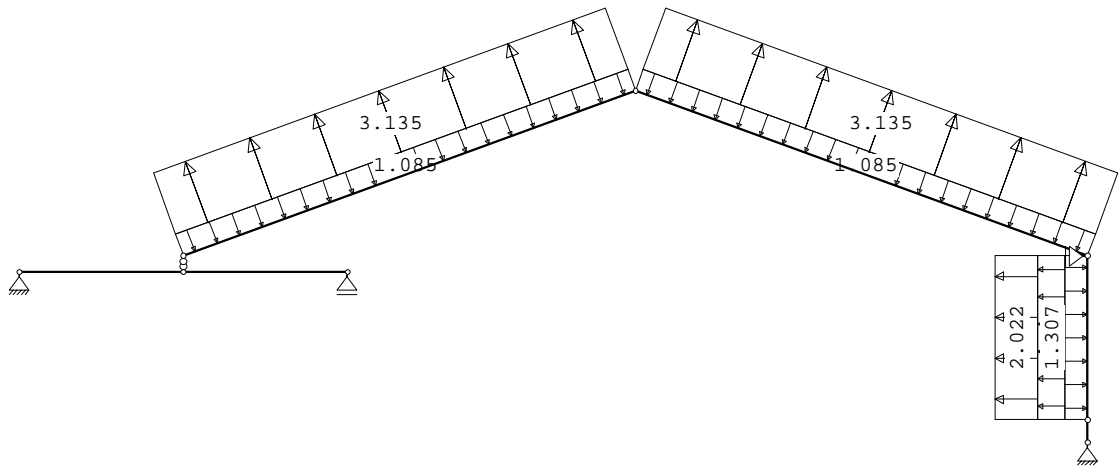
1e orde

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
3	29.55	-35.12	
5	-15.92		
7	0.00	-12.29	
8		-12.29	
	13.62	-59.69	: Som van de reacties
	-13.62	59.69	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B			
						psi0	psi1	psi2	
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	1.31	1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	2.02	2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw20	3.14	3.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	3.14	3.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

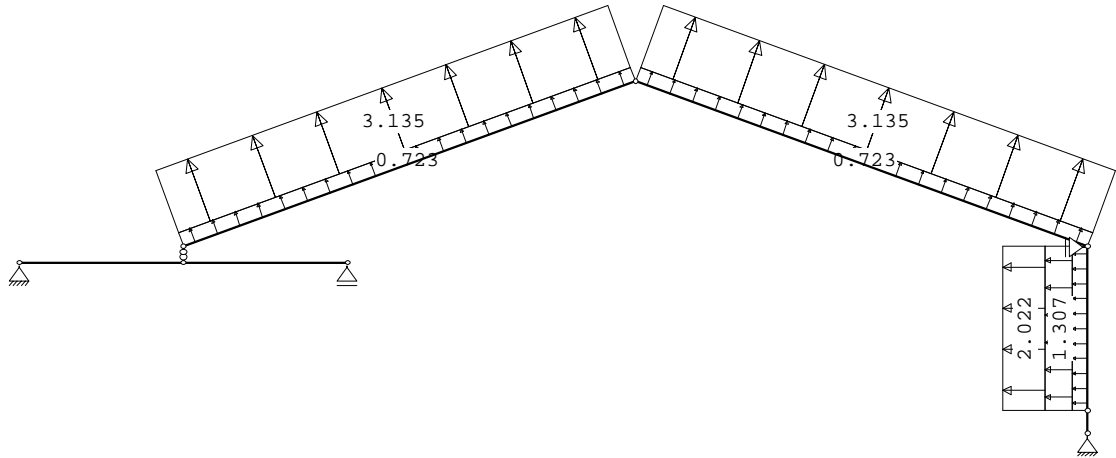
1e orde

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
3	29.69	-33.37		
5	-18.48			
7	0.00	-11.56		
8		-11.56		
	11.21	-56.49		: Som van de reacties
	-11.21	56.49		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	1.31	1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	2.02	2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw20	3.14	3.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	3.14	3.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

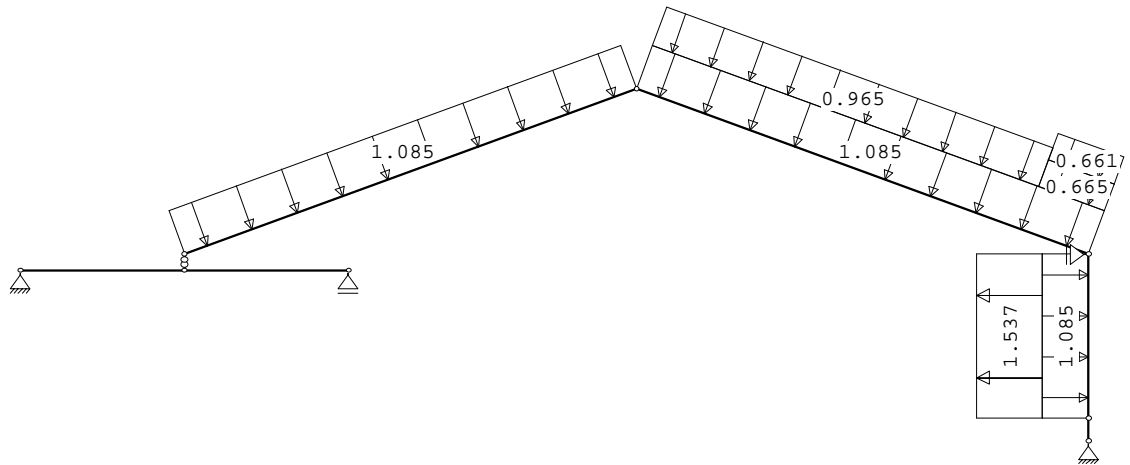
1e orde

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
3	55.54	-62.81	
5	-35.30		
7	0.00	-21.76	
8		-21.76	
	20.24	-106.34	: Som van de reacties
	-20.24	106.34	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0 psi1 psi2			
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.66	-0.66	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.96	-0.96	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0

REACTIES

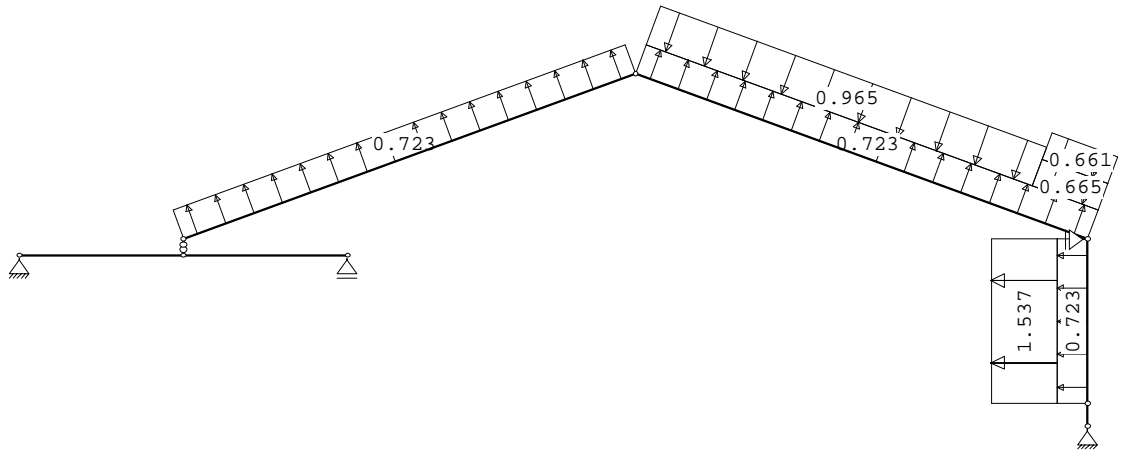
1e orde

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
3	-20.49	29.62	
5	27.86		
7	0.00	7.16	
8		7.16	
	7.37	43.93	: Som van de reacties
	-7.37	-43.93	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw9	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	12.534	0.000	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.66	-0.66	12.534	0.000	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.96	-0.96	0.000	2.132	0.0	0.2

REACTIES

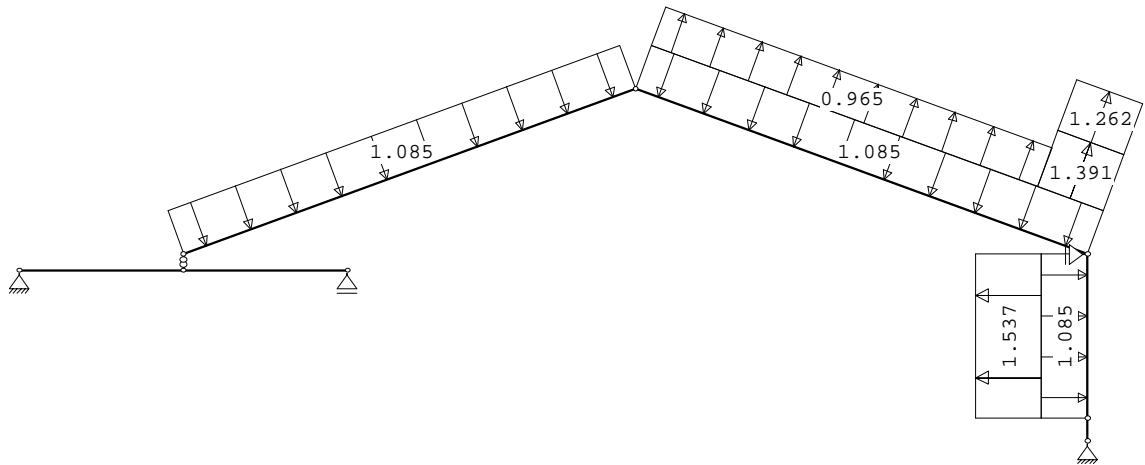
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
3	5.36	0.17	
5	11.04		
7	0.00	-3.05	
8		-3.05	
	16.40	-5.92	: Som van de reacties
	-16.40	5.92	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0 psi1 psi2			
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.39	1.39	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.26	1.26	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.96	0.96	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0

REACTIES

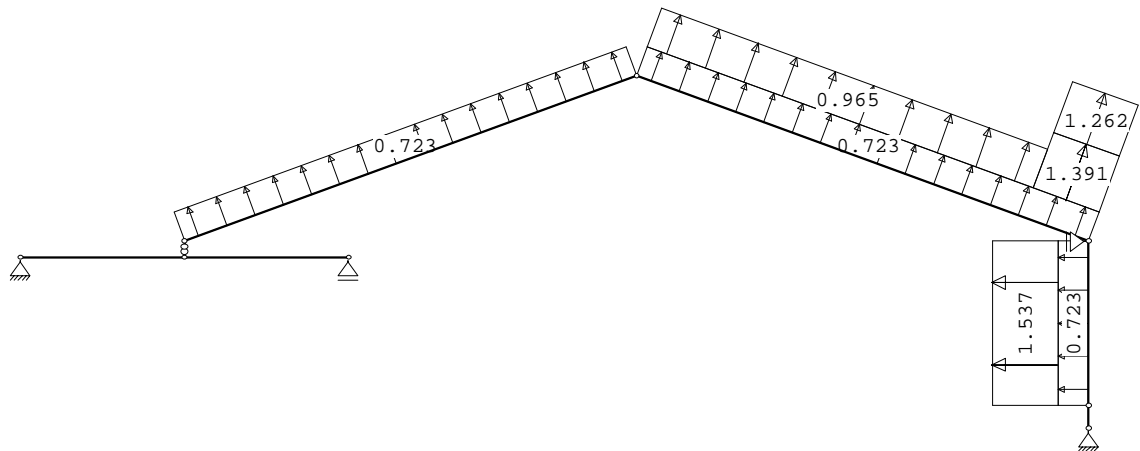
1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
3	-3.88	3.19	
5	0.06		
7	0.00	5.02	
8		5.02	
	-3.82	13.23	: Som van de reacties
	3.82	-13.23	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.39	1.39	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.26	1.26	12.534	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.96	0.96	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0

REACTIES

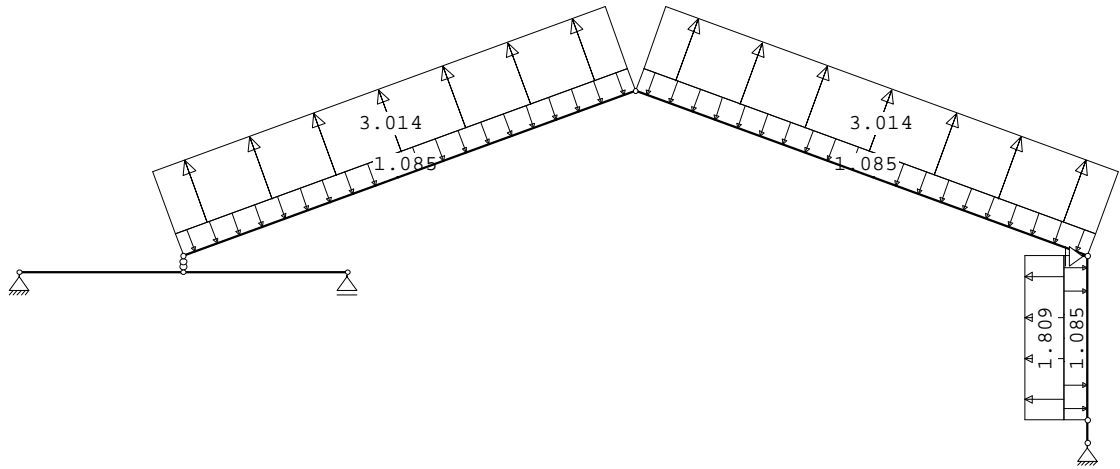
1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
3	21.97	-26.26	
5	-16.76		
7	0.00	-5.18	
8		-5.18	
	5.22	-36.61	: Som van de reacties
	-5.22	36.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	3.01	3.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	3.01	3.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

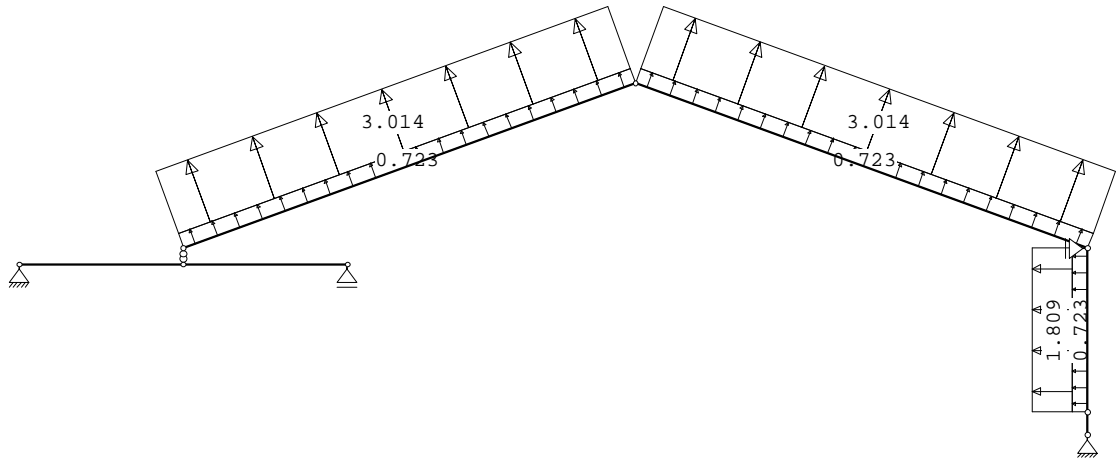
REACTIES 1e orde

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	25.12	-31.45	
5	-21.50		
7	0.00	-10.86	
8		-10.86	
	3.61	-53.17	: Som van de reacties
	-3.61	53.17	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2
4	1:QZLokaal	Qw21	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2
1	1:QZLokaal	Qw22	3.01	3.01	0.000	0.000	0.0	0.2
2	1:QZLokaal	Qw22	3.01	3.01	0.000	0.000	0.0	0.2

REACTIES

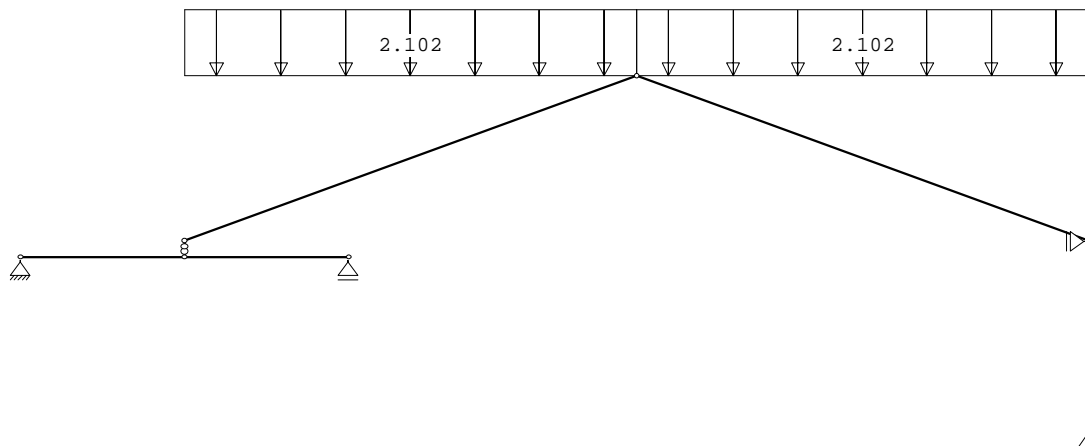
1e orde

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
3	50.97	-60.89	
5	-38.32		
7	0.00	-21.06	
8		-21.06	
	12.65	-103.02	: Som van de reacties
	-12.65	103.02	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

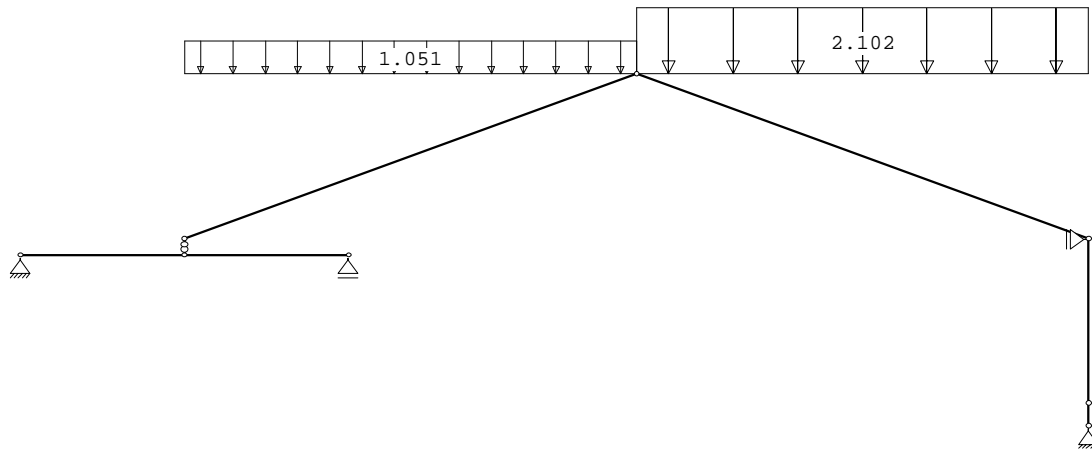
1e orde

B.G:18 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
3	-27.57	34.66	
5	27.57		
7	0.00	11.64	
8		11.64	
	0.00	57.93	: Som van de reacties
	0.00	-57.93	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
1	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

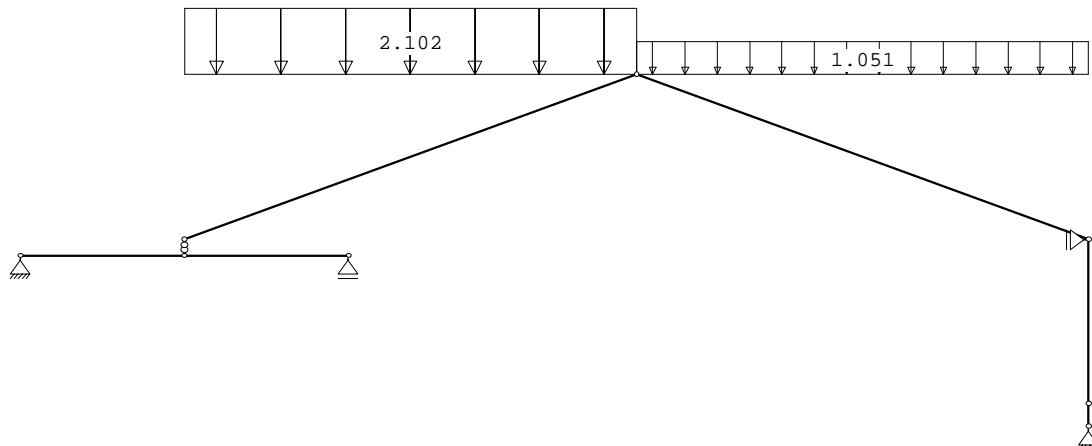
1e orde

B.G:19 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
3	-21.49	29.79	
5	21.49		
7	0.00	6.83	
8		6.83	
	0.00	43.45	: Som van de reacties
	0.00	-43.45	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:20 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
3	-19.86	22.21	
5	19.86		
7	0.00	10.62	
8		10.62	
	0.00	43.45	: Som van de reacties
	0.00	-43.45	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	4	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	4	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	4	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	4	Nauwkeurigheid bereikt
19	4	Nauwkeurigheid bereikt
20	4	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	4	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	4	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	4	Nauwkeurigheid bereikt
39	4	Nauwkeurigheid bereikt
40	4	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	4	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	4	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	4	Nauwkeurigheid bereikt
58	4	Nauwkeurigheid bereikt
59	4	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt

78 3 Nauwkeurigheid bereikt
79 3 Nauwkeurigheid bereikt
80 3 Nauwkeurigheid bereikt
81 3 Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

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

73	Freq.	1	Perm	1.00	14	psil	1.00
74	Freq.	1	Perm	1.00	15	psil	1.00
75	Freq.	1	Perm	1.00	16	psil	1.00
76	Freq.	1	Perm	1.00	17	psil	1.00
77	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00
78	Freq.	1	Perm	1.00	19	psil	1.00
79	Freq.	1	Perm	1.00	20	psil	1.00
80	Quas.	1	Perm	1.00			
81	Blij.	1	Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

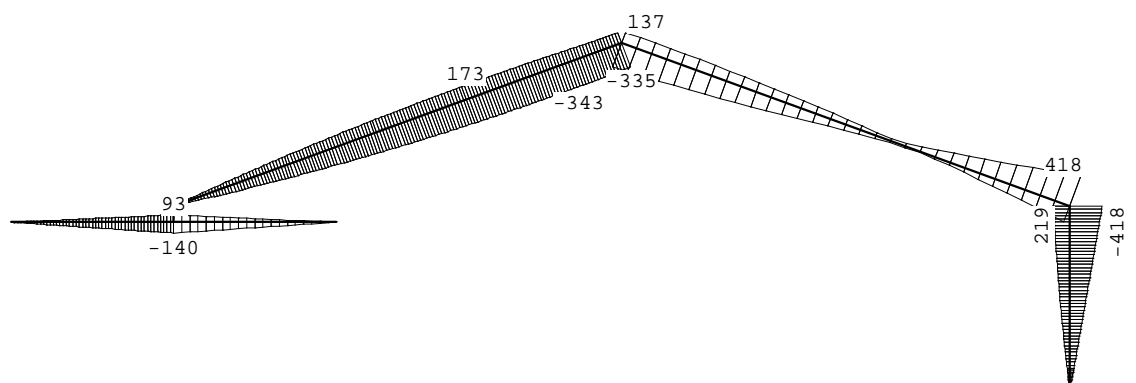
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

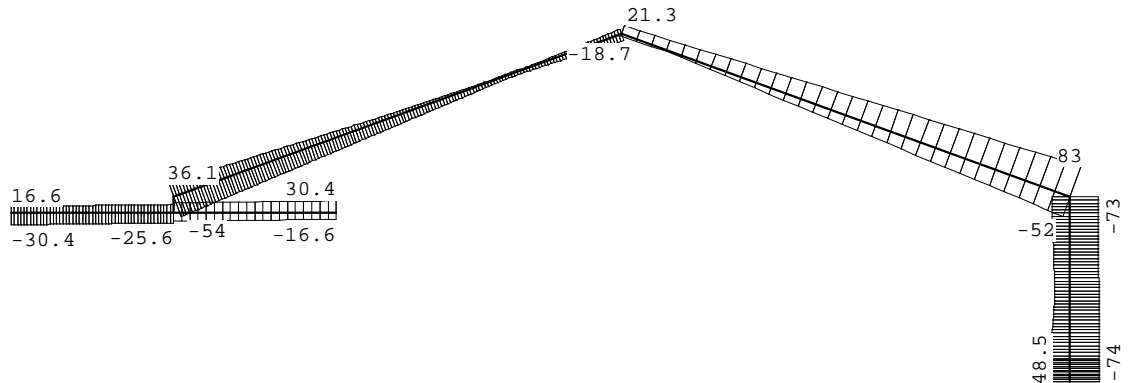
Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

2e orde

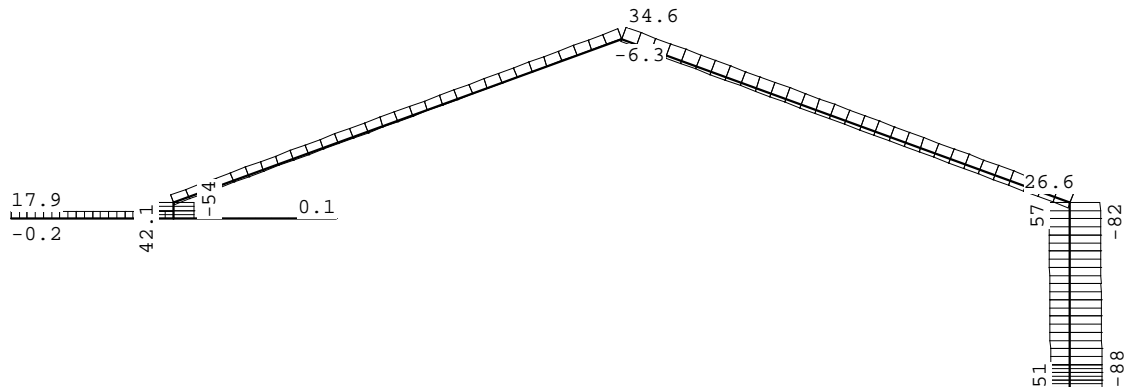
Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

2e orde

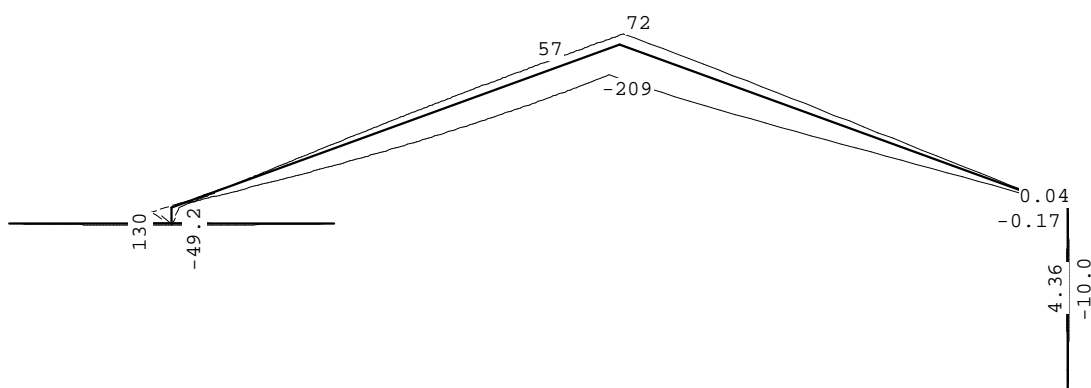
Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj							
			Min	Max	Min	Max	Min	Max						
1	1		-5.75	34	21.62	31	-54.01	18	36.08	31	-0.00	31	0.00	18
1	9.777		-0.88	34	26.78	31	-12.43	18	3.96	23	-324.22	18	173.37	31
1	9.777		-0.88	34	26.78	31	-12.45	18	3.96	23	-324.22	18	173.37	31
1	10.071		-0.73	34	26.94	31	-11.20	18	3.34	23	-327.57	18	172.94	31
1	10.951		-0.27	34	27.41	31	-7.74	18	3.61	22	-335.81	18	170.08	31
1	12.711		0.66	34	28.36	31	-11.46	31	6.09	34	-342.66	18	155.81	31
1	12.711		0.66	34	28.36	31	-11.43	31	6.09	34	-342.66	18	155.81	31
1	2		1.72	34	29.42	31	-18.74	31	12.28	14	-334.99	18	136.51	23
2	2		-6.25	34	34.58	31	-6.51	27	21.32	20	-334.99	18	136.51	23
2	1.467		-6.99	34	33.80	31	-3.92	27	26.42	18	-300.79	18	143.54	23
2	1.467		-6.99	34	33.80	31	-3.92	27	26.40	18	-300.79	18	143.54	23
2	8.800		-10.69	34	29.93	31	-30.24	23	57.62	18	-30.46	6	23.62	23
2	9.777		-11.20	34	29.41	31	-33.93	23	61.79	18	-14.49	27	65.47	20
2	5		-14.40	14	26.58	31	-52.43	23	82.58	18	-218.75	23	418.46	18
3	3		-87.74	18	51.07	31	-73.99	18	48.48	31	0.00	1	0.00	1
3	4		-86.91	18	51.77	31	-73.97	18	48.49	31	-51.78	18	33.94	31
4	4		-86.93	18	51.76	31	-73.94	18	48.50	31	-51.78	18	33.94	31
4	1.998		-84.71	18	53.70	31	-73.70	18	37.90	31	-199.26	18	119.97	31
4	1.998		-84.82	18	53.67	31	-73.58	18	37.93	23	-199.26	18	119.97	31
4	2.996		-83.73	18	54.64	31	-73.43	18	40.32	23	-272.68	18	154.92	31
4	2.996		-83.88	18	54.61	31	-73.27	18	40.37	23	-272.68	18	154.92	31
4	5		-82.00	18	56.52	31	-72.67	18	45.25	23	-418.46	18	218.75	23
5	7		-0.23	7	17.88	18	-30.42	18	16.57	31	0.00	1	0.00	1
5	6		-0.23	7	17.78	18	-25.58	18	20.66	31	-139.98	18	93.05	31
6	6		-0.00	22	0.01	18	-20.65	31	25.55	18	-139.98	18	93.05	31
6	8		-0.00	16	0.11	18	-16.57	31	30.44	18	0.00	18	0.00	31

7	6	-54.14	18	41.95	31	-0.01	11	0.02	18	0.00	1	0.00	1
7	0.247	-54.08	18	42.00	31	-0.00	11	0.00	18	-0.00	1	0.00	1
7	1	-54.01	18	42.06	31	-0.03	18	0.01	31	0.00	11	0.00	18

REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	-73.48	48.66	-50.90	88.16		
5	-50.10	91.25				
7	-17.77	0.23	-16.58	30.49		
8			-16.57	30.44		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/75
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA360	235	Gewalst	1
2	IPE500	235	Gewalst	1
3	HEA140	235	Gewalst	1
4	IPE500	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	14.666	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	4.890*	0.0	
2	14.666	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	4.890*	0.0	
3-4	5.694	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	5.694	0.0	
5-6	10.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	10.000	0.0	
7	0.494	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	0.494	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	14.67 10*1,467
		onder:	14.67 10*1,467
2	1.0*h	boven:	14.67 10*1,467
		onder:	14.67 10*1,467
3-4	0.0*h	boven:	5.69 5.694
		onder:	5.69 5.694
5-6	1.0*h	boven:	10.00 2*5
		onder:	10.00 2*5
7	1.0*h	boven:	0.49 0.494
		onder:	0.49 0.494

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	18	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.665 156	46
2	2	18	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.812 191	46,47
3-4	1	18	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.885 208	46,47
5-6	4	18	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.352 83	42
7	3	18	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.073 17	

Opmerkingen:

[42] **Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.**

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Dak	ss	14.67	N	N	0.0-179.7	57	1	Eind	-179.7	-117.3	2*0.004
									Bijk	-99.6	-117.3	2*0.004
2	Dak	ss	14.67	N	N	0.0-208.6	57	1	Eind	-208.6	-117.3	2*0.004
									Bijk	-119.3	-117.3	2*0.004
5-6	Dak	db	10.00	N	N	0.0 -9.8	57	1	Eind	-9.8	-40.0	0.004
									Bijk	-4.6	-40.0	0.004

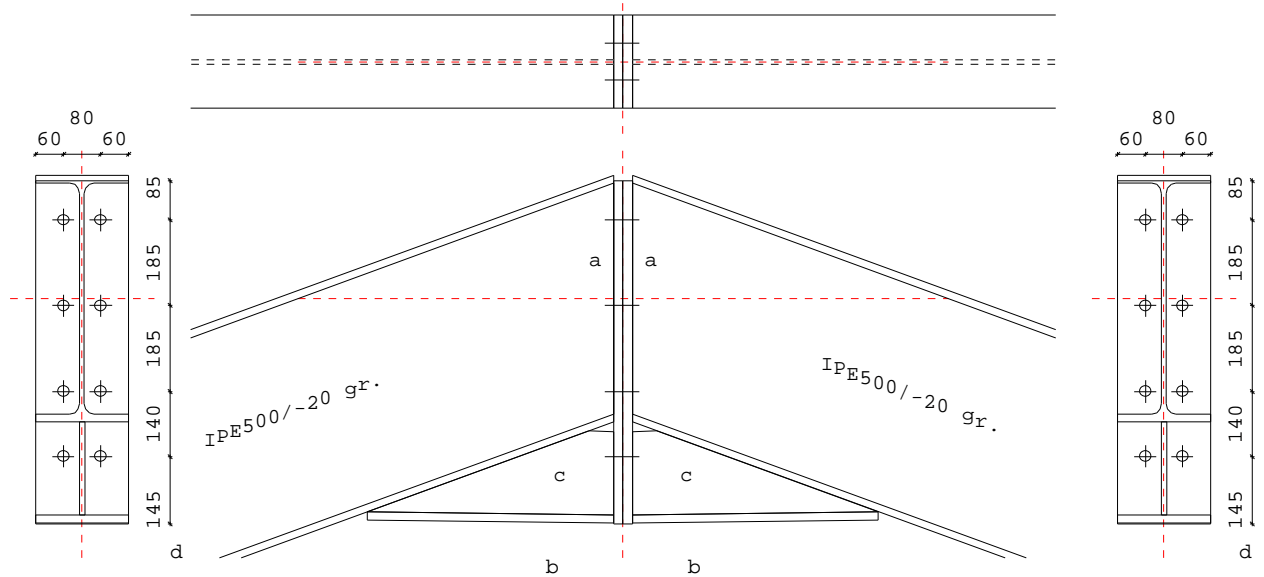
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3-4	57	1	5.694	-10.0	75.9	75
7	57	1	0.494	129.9	6.6	75

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.1299 [m] gevonden bij knoop 1 en combinatie 57; belastingsituatie 1, iter:4 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.694 [m] levert dit h / 44 (toel.: h / 75).

Nokverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	200x740-20	2 $a_w=5d$ $a_f=8d$
b Consoleflens	200x530-18	2 $a_{fe}=9d$ $a_{ff}=18$ $a_{fw}=6d$
c Consolelijf	200x530-12	2 $a_{we}=6d$ $a_{wf}=6d$
d Bout	8*M24 8.8	2

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	740	200	20.0	-115	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 8$			235
Kopplaat	Links	740	200	20.0	-115	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 8$			235
Consolelijf	R-O	200	530	12.0			$\Delta\Delta 6$	$\Delta\Delta 6$		235
		200	565	(ingevoerde waarden voor h en l)						
Consoleflens	R-O	200	18.0			$\Delta 18$	$\Delta\Delta 9$			235
Consolelijf	L-O	200	530	12.0			$\Delta\Delta 6$	$\Delta\Delta 6$		235
		200	565	(ingevoerde waarden voor h en l)						
Consoleflens	L-O	200	18.0			$\Delta 18$	$\Delta\Delta 9$			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M24	8.8	80	Niet-corr.	57	145;285;470;655
Links	M24	8.8	80	Niet-corr.	57	145;285;470;655

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:2 BC:18 Sit:1 Iter:4
Links	-21.88	-8.13	334.99	0.00	0.00	
Rechts	-11.52	-20.30	-334.99	0.00	0.00	
Links	-17.77	-15.13	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	-17.77	-15.13	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	$F_{u;d}$	Formule	$b_{e,f}$	Rechts
Drukpunt 740.00				
Trek liggerlijf	1348.25	(6.22)	539.7	
Drukzone ligger kopplaat	1018.67	(6.21)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	2764.80			
Afsch.cap. bouten na red. trek	597.80			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	1062.08			

STIJFHEID

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi	Rechts
1.0	457.03	482	654192	0.00070	
1.2	380.86	482	1070274	0.00036	
1.5	304.69	482	1955023	0.00016	

Bij een moment $M_{v;s;d}=334.99$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=1603102$.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:2 BC:18 Sit:1 Iter:4

Onderdeel $F_{u;d}$ Formule b_{ef} Links

Drukpunt 740.00

Trek liggerlijf 1348.25 (6.22) 539.7
 Drukzone ligger kopplaat 1018.67 (6.21)
 Trek bout 203.04
 Trek boutrij 406.08

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat 2764.80
 Afsch.cap. bouten na red. trek 597.80
 Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 1062.08

STIJFHEID

Kn:2 BC:18 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh. $M_{v;i;d}/Verh.$ Arm $C_{v;d}$ Phi

1.0	457.03	482	654192	0.00070
1.2	380.86	482	1070274	0.00036
1.5	304.69	482	1955023	0.00016

Bij een moment $M_{v;i;d}=334.99$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=1603102$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:18 Sit:1 Iter:4

Artikel $M_{v;i;d}$ $M_{v;i;d}$ h_v $V_{k;i;s;d}$ $F_{v;d}$ Toetsing

6.2.7.1	-334.99	457.03			0.73
6.2.7.1	334.99	457.03			0.73

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:18 Sit:1 Iter:4

Plaats Profiel Artikel Formule Toetsing

Rechts	IPE500	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.65
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.65
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.65
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.03
		EN3-1-8	T.3.4		0.03
Links	IPE500	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.65
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.65
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.65
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.02
		EN3-1-8	T.3.4		0.03

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:18 Sit:1 Iter:4

Plaats $M_{v;i;d}$ $M_{v;i;d;ligger}$ Classificatie

Rechts	457.03	515.59	Niet volledig sterk
Links	457.03	515.59	Niet volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

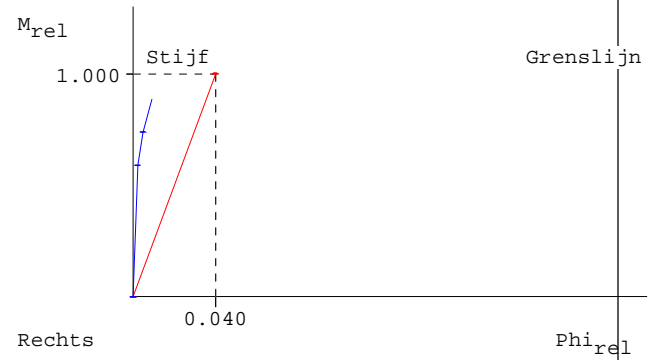
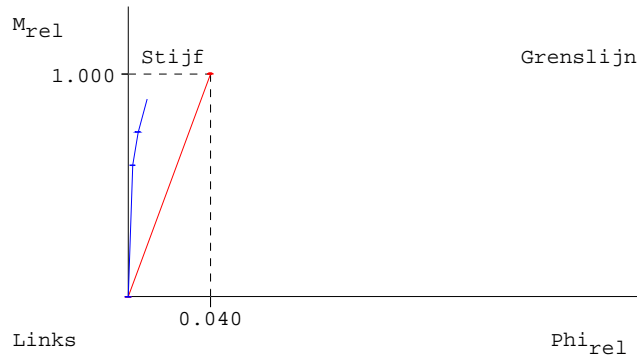
Kn:2 BC:18 Sit:1 Iter:4

Plaats Punt Grenswaarden Actuele waarden Classificatie

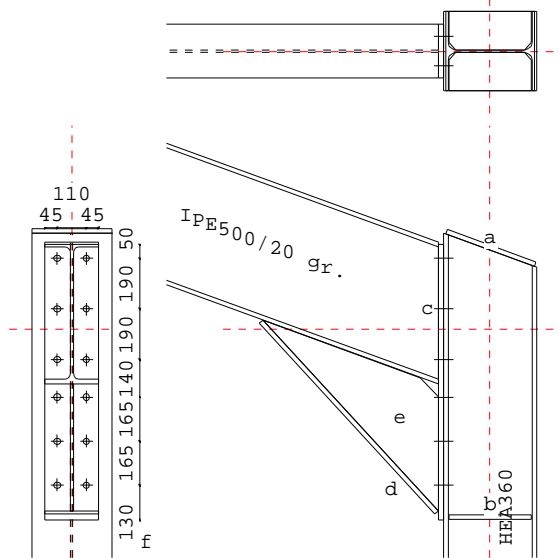
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.002	0.591	
	3	0.040	1.000	0.005	0.739	
	4	0.040	1.000	0.009	0.886	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.002	0.591	
	3	0.040	1.000	0.005	0.739	
	4	0.040	1.000	0.009	0.886	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:18 Sit:1 Iter:4



Schouderverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	300x355-18	1 aw=5d af=9d
b Kolomschot	145x310-18	1 aw=9d af=9d
c Kopplaat	200x1030-20	1 aw=5d af=8d
d Consoleflens	200x971-18	1 afe=15 aff=25 afw=6d
e Consolelijf	714x657-12	1 awe=6d awf=6d
f Bout	12*M24 8.8	1

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y ; d}
Kopplaat	Links	1030	200	20.0	-200	ΔΔ5	ΔΔ8			235
Consolelijf	L-0	714	657	12.0			ΔΔ6	ΔΔ6		235
		475	700						(ingevoerde waarden voor h en l)	
Consoleflens	L-0		200	18.0			Δ25	Δ15		235
Schot	Onder	310	145	18.0	-705	ΔΔ9	ΔΔ9		0	235
Afdekplaat		355	300	18.0	0	ΔΔ5	ΔΔ9		-20	235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d _n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Links	M24	8.8	110	Niet-corr.	55	130;295;460;600;790;980

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:5 BC:18 Sit:1 Iter:4
Onder	81.27	73.48	418.46	0.00	0.00	
Links	11.13	-82.44	-418.46	0.00	0.00	

Links -17.77 -81.27 loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u ; d}	Formule	b _{e f}	Links
-----------	--------------------	---------	------------------	-------

Afschuiving kolomlijf 598.34 (6.7) Avc= 4900 omega=0.76 beta=1.00

Trek kolomlijf 639.56 (6.15) 368.4

Druk kolomlijf 1443.35 (6.9) 276.9 Drukpunt 21.09

Plooi kolomlijf 1443.35 276.9 kwc=0.78 l_{rel}=0.84

Trek liggerlijf 1069.67 (6.22) 453.7

Drukzone ligger kopplaat 1018.67 (6.21)

Grensmoment Mc console

Afsch. liggerlijf 573.50 frmb 3.2 Fsd LR profiel -453.1

Plooi liggerlijf (mtg) 435.80 frmb 3.2 203.0 Fsd profiel flens -875.7

Vloei liggerlijf 566.65 frmb 3.2 203.0 Fsd console 986.0

Afsch. tgv. cons. 534.09

Trek bout 203.04

Trek boutrij 406.08

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kolomflens 3628.80 (6.7)

Stuik kopplaat 3903.12 (6.7)

Afsch.cap. bouten na red. trek 1339.40 (6.7)

Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 1509.82 (6.7)

STIJFHEID

Kn:5 BC:18 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Links

Verh.	$M_{v;i;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	522.03	879	96906	0.00539
1.2	435.02	879	158540	0.00274
1.5	348.02	879	289598	0.00120

Bij een moment $M_{v;i;d}=418.46$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=183492$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:5 BC:18 Sit:1 Iter:4

Artikel	$M_{v;i;d}$	$M_{v;i;d}$	h_v	$V_{k;i;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-418.46	522.03				0.80
6.2.6.1			872	73.48	598.34	0.12

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: **Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit M_c .**

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:5 BC:18 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA360	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.85
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.85
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.85
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.11
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
Links	IPE500	EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.13
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.81
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.81
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.81
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.11
		EN3-1-8	T.3.4	0.06

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:5 BC:18 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{v;i;d}$	$M_{v;i;d;ligger}$	Classificatie
Links	522.03	515.59	Volledig sterk

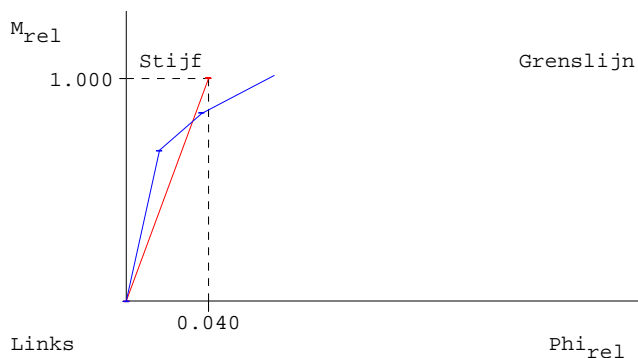
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:5 BC:18 Sit:1 Iter:4

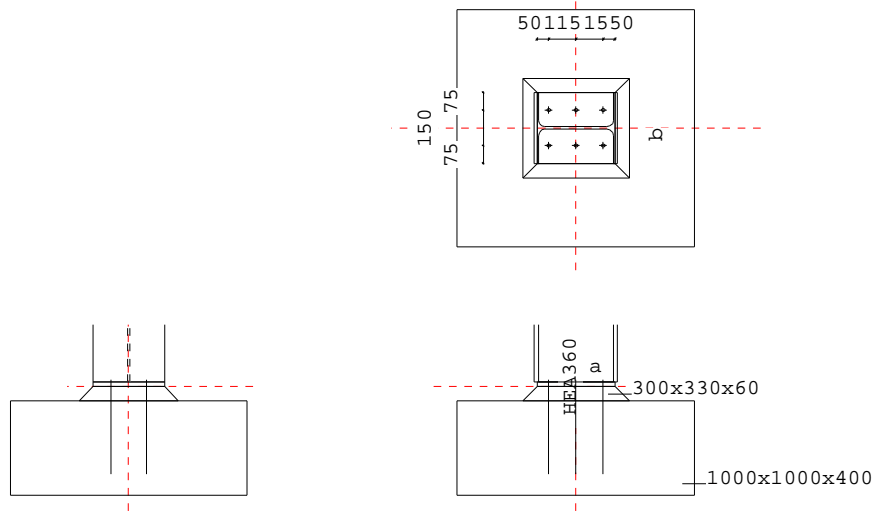
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.016	0.675	
	3	0.040	1.000	0.037	0.844	
	4	0.040	1.000	0.072	1.012	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:5 BC:18 Sit:1 Iter:4



Voetplaat + Ankers



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	300x330-20	1	aw=5d af=9d
b Bout	6*M16 4.6	1	

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y;d}
Voetplaat Rechts	330	300	20.0	0	ΔΔ5	ΔΔ9			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

Rechts	d _n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M16	4.6	150	Niet-corr.	400	50;165;280

KRACHTEN

Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:3 BC:18 Sit:1 Iter:4
Boven	88.16	73.48	-0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

		Kn:3 BC:18 Sit:1 Iter:4	
Vergrotingsfactor	k _b	:	2.27
Rekenwaarde druksterkte	f _{b;d}	:	13.33
Rekenwaarde druksterkte	f _{j;u;d}	:	20.19
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig
		:	46 * 300
		:	236 * 88
		:	46 * 300
		:	49105
Max. drukoppervlakte		:	
Spreidingsmaat // flenzen	l _s	:	39.39
Spreidingsmaat // lijf	l _{s lijf}	:	39.39
Rek meest gedrukte zijde	eps _d	:	0.00009
Spanning meest gedrukte zijde	sigma _d	:	1.80
Rek minst gedrukte zijde	eps _t	:	0.00009
Spanning minst gedrukte zijde	sigma _t	:	1.80
Momentcapaciteit		:	43.76
Moment tbv. lassen		:	490.68
Max. opneembare dwarskracht		:	128.35
Trekcaciteit ankerrij		:	76.72

N.B. Er is niet gerekend op druk in de ankers.
 gebaseerd op 1.0*Mpld
 Crit.: Afsch.cap.
 ankers na red. trek

STIJFHEID

		Kn:3 BC:18 Sit:1 Iter:4	
Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout			
Boven			
Verh. M _{v;u;d} /Verh. Arm	C _{v;d}	Phi	
1.0	43.76	221	3249
1.2	36.46	221	5316
1.5	29.17	221	9711

Bij een moment M_{v;s;d}=0.00 geldt een stijfheid C_{v;d}=9711.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

		Kn:3 BC:18 Sit:1 Iter:4	
Artikel	m _{s;d}	m _{e;l;d}	sigma _{s;d}
6.2.6.5	1393	23500	1.80
			20.19
			0.06
			0.09

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:18 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	
Boven	HEA360	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.11
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.14
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.57

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:18 Sit:1 Iter:4

Plaats	M_{vuid}	$M_{vuid;kolom}$	Classificatie
Boven	43.76	490.68	Scharnierend

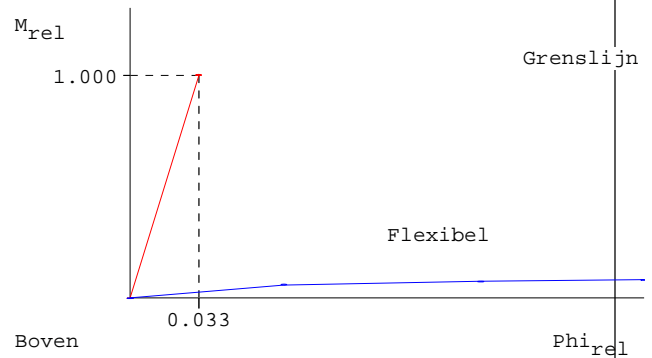
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:18 Sit:1 Iter:4

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.075	0.059	
	3	0.033	1.000	0.171	0.074	
	4	0.033	1.000	0.335	0.089	

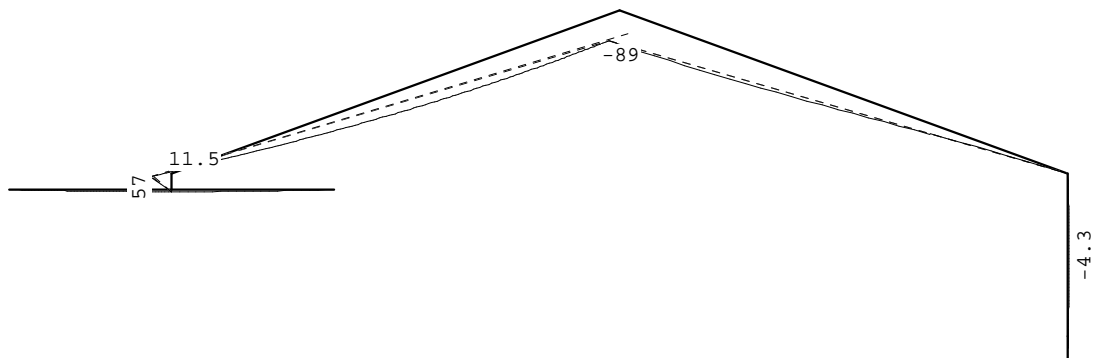
M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:18 Sit:1 Iter:4

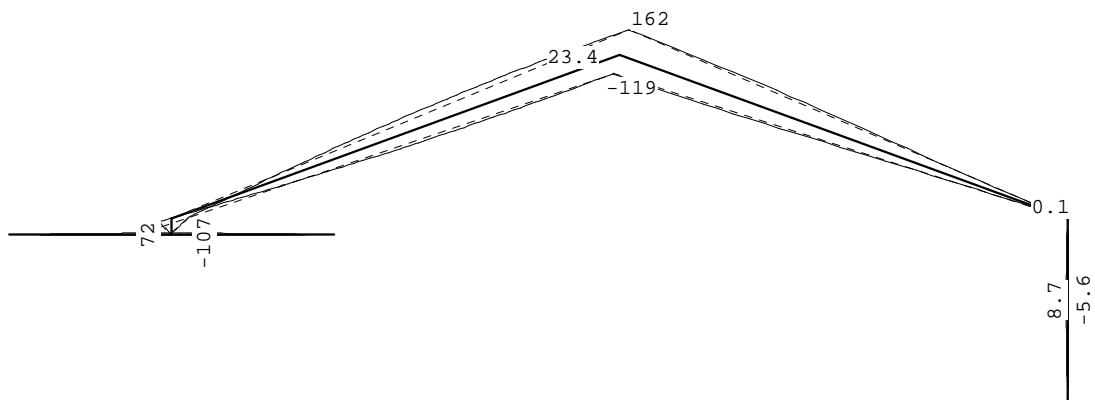


VERVORMINGEN w1

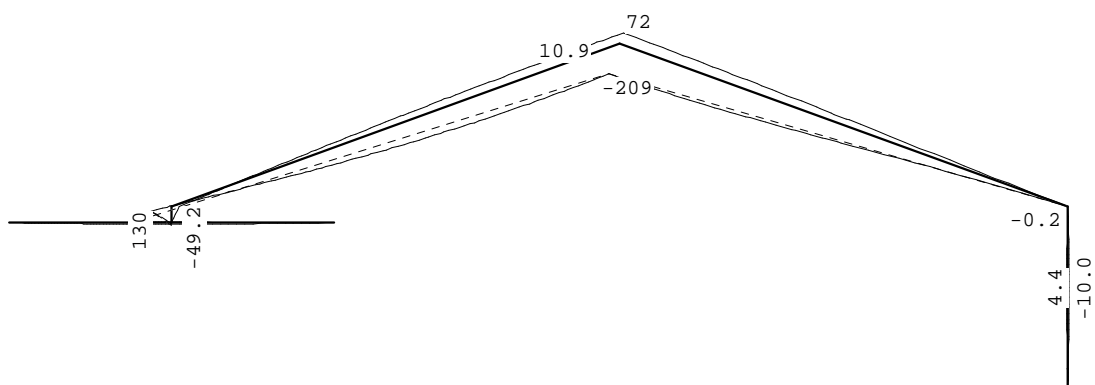
Blijvende combinatie


VERVORMINGEN wbij

Karakteristieke combinatie


VERVORMINGEN wmax

Karakteristieke combinatie


DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [m]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
1	1	Neg.	/	29332	-80.2	-100	295	-180	-180	163		
1	1	Pos.	/	29332	-80.2	151	194	70.9	70.9	414		
2	2	Neg.	/	29332	89.3	-161	182	-72.1	-72.1	407		
2	2	Pos.	/	29332	89.3	119	246	209	209	141		
4	5-6	Neg.	5.000	10000	-5.3	-4.6	2193	3.7	3.7	2719		
4	5-6	Pos.	5.000	10000	-5.3	8.9	1118	-9.8	-9.8	1017		

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	-- w_{tot} -- [mm] [h/]	
5	7	Neg.	494	57.4	-107	-49.2	10	
5	7	Pos.	494	57.4	72.5	130	4	

 Kolommen met een $w_{tot} < h/9999$ zijn niet afgedrukt

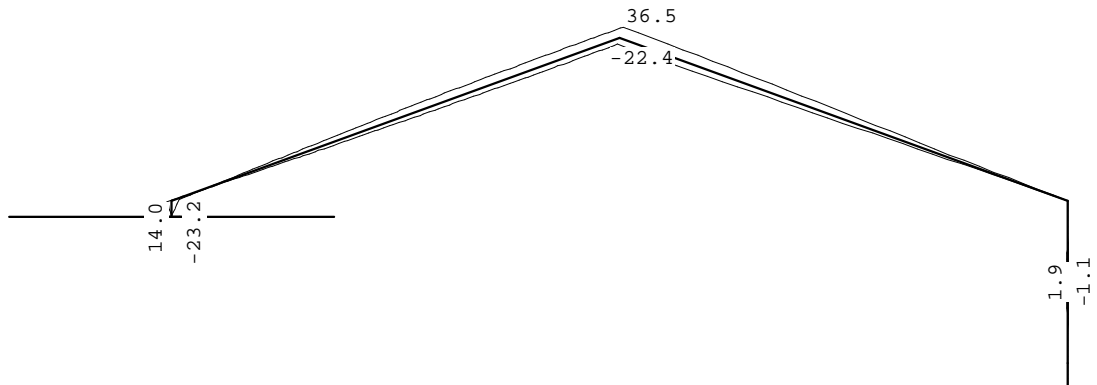
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	-- W _{tot} -- [mm] [h/]	
1	Neg.	5694	-57.4		-72.5	-130	44
4	Pos.	700	1.4		47.9	49.2	14

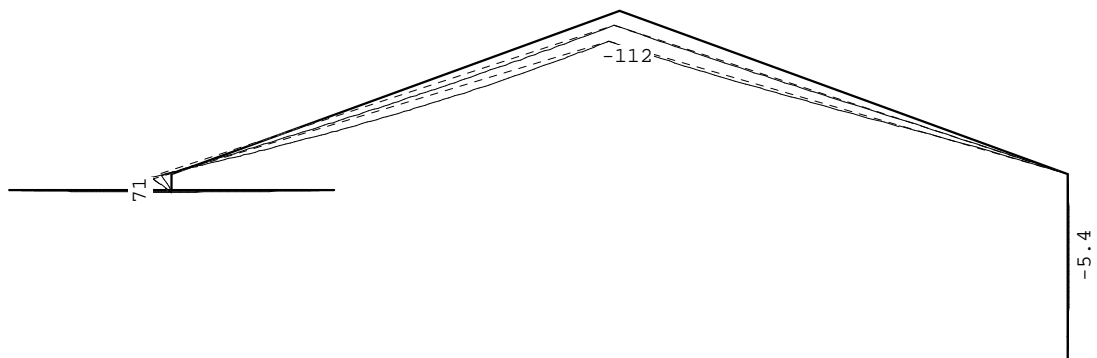
VERVORMINGEN W_{bij}

Frequente combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- W _{bij} -- [mm][l _{rep} /]		W _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- W _{max} -- [mm][l _{rep} /]	
1	1	Neg.	/	29332	-80.2		-19.4	1510	-100		-100	294
1	1	Pos.	/	29332	-80.2		32.3	907	-47.9		-47.9	613
2	2	Neg.	/	29332	89.3		-36.5	804	52.8		52.8	555
2	2	Neg.	7.333	14666	-5.4		2.5	5958	-2.9		-2.9	5034
2	2	Pos.	/	29332	89.3		22.4	1312	112		112	263
4	5-6	Neg.	5.000	10000	-5.3		-0.9	10789	-3.5		-3.5	2846
4	5-6	Pos.	5.000	10000	-5.3		1.8	5698	-6.2		-6.2	1614

HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	-- W _{tot} -- [mm] [h/]	
5	7	Pos.	494	57.4		14.0	71.4	7

Kolommen met een W_{tot} < h/9999 zijn niet afgedrukt

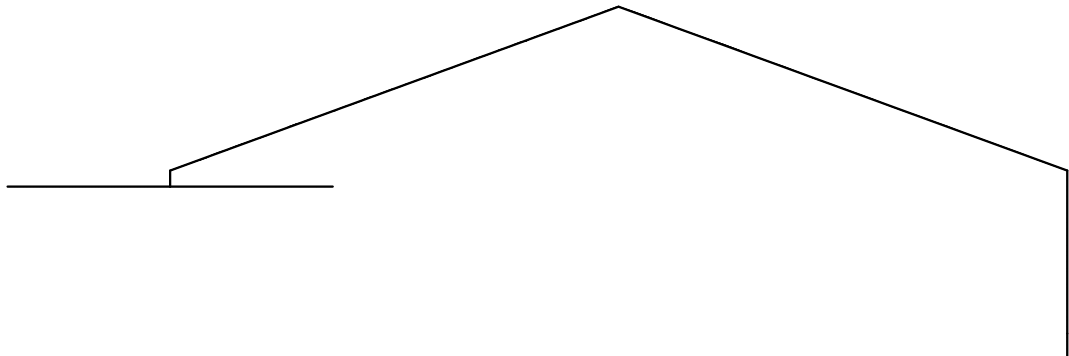
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	-- W _{tot} -- [mm] [h/]	
1	Neg.	5694	-57.4		-14.0	-71.4	80
4	Pos.	700	1.4		0.3	1.7	413

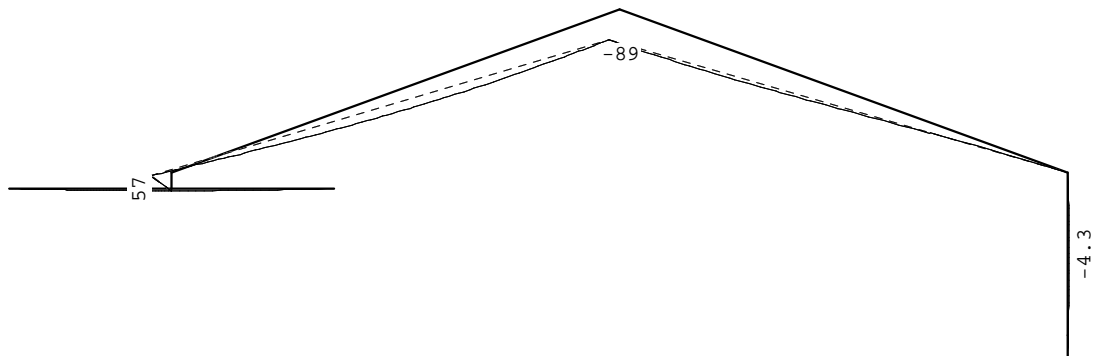
VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-Blijvende combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Quasi-Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-Blijvende combinatie

Nr.	staven	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	1	Neg.	7.333	14666	-24.5			-24.5	-24.5	599
2	2	Neg.	7.333	14666	-5.4			-5.4	-5.4	2729
2	2	Pos.	/	29332	89.3			89.3	89.3	328
4	5-6	Neg.	5.000	10000	-5.3			-5.3	-5.3	1898

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-Blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	W_{tot}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
5	7	Pos.	494	57.4			57.4 9

Kolommen met een $W_{tot} < h/9999$ zijn niet afgedrukt

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-Blijvende combinatie

knoop	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	W_{tot}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	Neg.	5694	-57.4			-57.4 99
4	Pos.	700	1.4			1.4 515

Bijlage C

Technosoft Berekening

Stalen Eindspanten

Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging

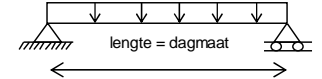
Overzicht Eindspant

Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):
Eindspant (conform NEN-EN 1993-1)

γ-factoren:	
γ _{G,sup}	1,08
γ _{G,inf}	0,90
γ _{Q,i}	1,35
γ _c	0,89

Materiaalgegevens:			
Staal:		Metselwerk:	
f _y	235 N/mm ²	f _d	3,01 N/mm ²
f _u	360 N/mm ²		
E _s	210000 N/mm ²		

Belastingen per m ¹						Belasting:														
Ligging / Kolom	Q _{nom}	ψ ₀	Q _{sup}	G _{sup}		G _k (permanent)	Q _k (veranderlijk)	E _k (totaal)												
a)	b)	c)	d)	e)					Lengte	PROFIEL	M _{Ed}	R _{Ed}	σ _{Ed}	W _c (zeeg)	W _{3,max} (bijkomend maximaal)	W _{3,max} (einddoorbuiging maximaal)	W ₃ (bijkomend)	W _{3,max} (bijkomend maximaal)	W _{3,max} (einddoorbuiging)	W _{3,max} (einddoorbuiging maximaal)
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m]		[kNm]	[kN]	[N/mm ²]	[mm]	... x L	... x L	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
L1	2,2		0,17	0,42		0,4	0,9	1,9	5,3	HEA140	7,0	5,2	45,0	0,003	0,004	4,7	16,2	7,9	21,6	
K1									5,0	HEA140	8,4	6,6	54,2	0,006	0,006	7,8	30,6	7,8	30,6	
K2									6,7	HEA160	30,0	17,6	136,1	0,006	0,006	30,4	40,8	30,4	40,8	
K3									8,5	HEA180	47,9	22,3	163,2	0,006	0,006	51,9	55,0	51,9	55,0	
K4									9,8	UNP260	64,8	26,2	174,6	0,006	0,006	48,4	59,4	48,4	59,4	
K5									8,0	UNP220	40,7	20,1	166,5	0,006	0,006	36,5	48,6	36,5	48,6	
K6									6,5	IPE200	24,7	15,0	127,3	0,006	0,006	20,3	39,6	20,3	39,6	
K7									5,0	HEA140	7,4	5,8	47,4	0,006	0,006	6,8	30,6	6,8	30,6	



Projectomschrijving: Nieuwbouw Werktuigenberging

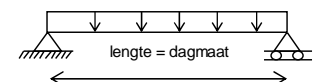
Overzicht Eindspant

Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):
Eindspant (conform NEN-EN 1993-1)

γ-factoren:	
γ _{G,sup}	1,08
γ _{G,inf}	0,90
γ _{Q,i}	1,35
γ _c	0,89

Materiaalgegevens:			
Staal:		Metselwerk:	
f _y	235 N/mm ²	f _d	3,01 N/mm ²
f _u	360 N/mm ²		
E _s	210000 N/mm ²		

Belastingen per m ¹						Belasting:														
Ligging / kolom	Q _{nom}	ψ ₀	Q _{sup}	G _{sup}		G _k (permanent)	Q _k (veranderlijk)	E _k (totaal)												
a)	b)	c)	d)	e)					Lengte	PROFIEL	M _{Ed}	R _{Ed}	σ _{Ed}	W _c (zeeg)	W _{3,max} (bijkomend maximaal)	W _{3,max} (einddoorbuiging maximaal)	W ₃ (bijkomend)	W _{3,max} (bijkomend maximaal)	W _{3,max} (einddoorbuiging)	W _{3,max} (einddoorbuiging maximaal)
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m]		[kNm]	[kN]	[N/mm ²]	[mm]	... x L	... x L	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
L2	2,2		0,17	0,42		0,4	0,9	1,9	5,9	HEA140	8,6	5,8	55,6	0,003	0,004	7,2	18,0	12,0	24,0	
K8									5,0	HEA140	9,8	7,7	63,2	0,006	0,006	9,1	30,6	9,1	30,6	
K9									9,0	HEA160	37,4	21,1	170,0	0,006	0,006	41,4	42,6	41,4	42,6	
K10									7,0	HEA200	61,5	27,0	158,2	0,006	0,006	50,7	58,2	50,7	58,2	
K11									9,0	IPE240	61,5	27,0	189,7	0,006	0,006	48,0	54,6	48,0	54,6	
K12									7,0	IPE220	37,4	21,1	148,5	0,006	0,006	25,0	42,6	25,0	42,6	



Momenten invullen bij krachten loodrecht uit het vlak in ts berekening

TS/Raamwerken
Rel: 5.27d 1 nov 2013

Project.: 130414
 Onderdeel: Spant spl
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum...: 01/11/2013
 Bestand..: P:\2013\0414\01.Berekening\130414-1 werktuigenbergig\spanten
 Esp rechter gevel.rww

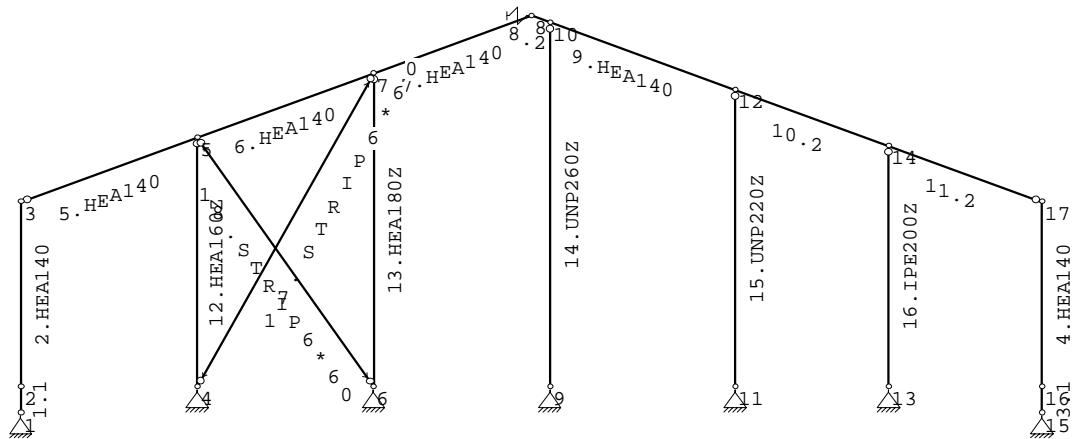
Belastingbreedte.: 2.200
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
3	IPE200Z	1:S235	2.8480e+003	1.4240e+006	0.00
4	HEA160Z	1:S235	3.8800e+003	6.1600e+006	0.00
5	UNP260Z	1:S235	4.8300e+003	3.1700e+006	0.00
6	UNP220Z	1:S235	3.7400e+003	1.9600e+006	0.00
7	STRIP6*60	2:S235	3.6000e+002	1.0800e+005	0.00
8	HEA180Z	1:S235	4.5300e+003	9.2500e+006	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	140	133	66.5					
3	0:Normaal	100	200	50.0					
4	0:Normaal	160	152	80.0					
5	0:Normaal	90	260	23.7					
6	0:Normaal	80	220	21.4					
7	1:Trek	6	60	30.0					
8	0:Normaal	180	171	90.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.700	6	9.520	0.000
2	0.000	0.000	7	9.520	8.463
3	0.000	4.994	8	13.780	10.015
4	4.760	0.000	9	14.280	0.000
5	4.760	6.729	10	14.280	9.833
11	19.280	0.000	16	27.560	0.000
12	19.280	8.011	17	27.560	4.994
13	23.420	0.000			
14	23.420	6.503			
15	27.560	-0.700			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDV	.....	NDM	0.700 2
2	2	3	1:HEA140	NDM		NDM	4.994
3	15	16	1:HEA140	NDV	.....	NDM	0.700 2
4	16	17	1:HEA140	NDM		NDM	4.994
5	3	5	2:HEA140	ND-		NDM	5.066
6	5	7	2:HEA140	NDM		NDM	5.066
7	7	8	2:HEA140	NDM		NDV	.....
8	8	10	2:HEA140	NDV	.....	NDM	0.532 2
9	10	12	2:HEA140	NDM		NDM	5.322
10	12	14	2:HEA140	NDM		NDM	4.406
11	14	17	2:HEA140	NDM		ND-	4.406
12	4	5	4:HEA160Z	NDM		ND-	6.729
13	6	7	8:HEA180Z	NDM		ND-	8.463
14	9	10	5:UNP260Z	NDM		ND-	9.833
15	11	12	6:UNP220Z	NDM		ND-	8.011
16	13	14	3:IPE200Z	NDM		ND-	6.503
17	4	7	7:STRIP6*60	ND-		ND-	9.710
18	5	6	7:STRIP6*60	ND-		ND-	8.242

Opmerkingen

[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud(Mvud/1.2)	Cvud(Mvud/1.5)
1	1	2.03	145	238	434
3	15	2.03	145	238	434
7	8	11.76	3562	5827	10644
8	8	11.76	3562	5827	10644

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	4	110		0.00
3	6	110		0.00
4	9	110		0.00
5	11	110		0.00
6	13	110		0.00
7	15	110		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	8	1:X-transl.	0.00	2.500e+001	0.000	0.000

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	39.00	Gebouwhoogte.....:	10.02
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Positie spant in het gebouw....:	5.00		
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.00
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p)..[4.2].....:	24.91
K	0.23	n ....[4.2].....:	0.50
Terrein categorie ...[4.3.2]...:	2	Kr ....[4.3.2].....:	0.21
z0	0.20	Zmin ..[4.3.2].....:	4.00
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.00	Co wind van rechts....:	1.00
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.00		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.20	-0.30	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.20	-0.30	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...:	0.20	-0.30	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.04		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

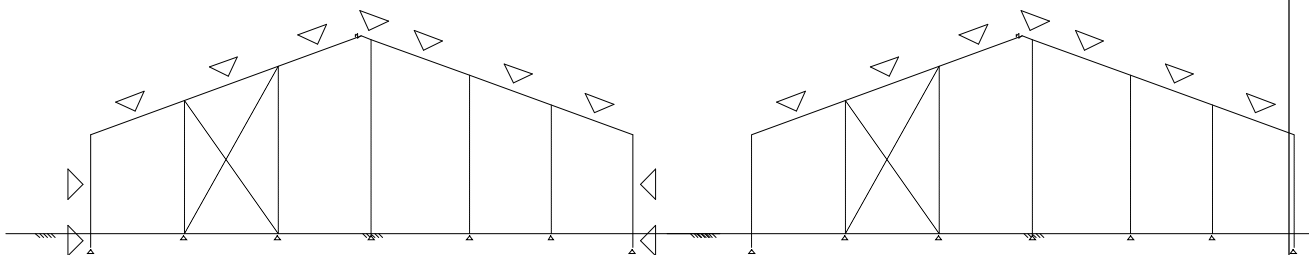
STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 12-16
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 3,4
7:Dak.	: 5-11

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

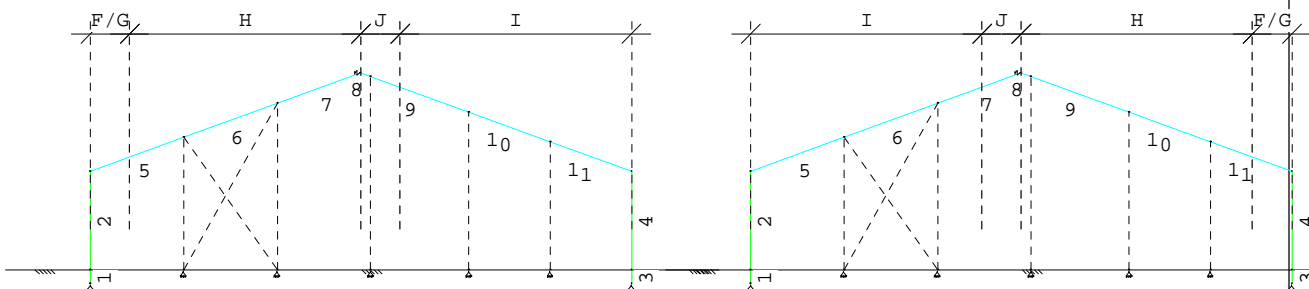
Nr.	StAAF Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	5-7 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	8-11 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4-3 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2.

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone	Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	5.694	D	1	4-3	0.000	5.694	D
2	5-7	0.000	2.003	F/G	2	8-11	0.000	2.003	F/G
3	5-7	2.003	11.777	H	3	8-11	2.003	11.777	H
4	8-11	0.000	2.003	J	4	5-7	0.000	2.003	J
5	8-11	2.003	11.777	I	5	5-7	2.003	11.777	I
6	4-3	0.000	5.694	E	6	1-2	0.000	5.694	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.723	2.200		-0.477		
Qw2		-0.300	0.723	2.200		0.477		
Qw3	1.00	0.800	0.723	2.200	0.85	-1.082	D	
Qw4	1.00	0.367	0.723	1.108		-0.294	F	20.0
Qw5	1.00	0.367	0.723	1.092		-0.290	G	20.0
Qw6	1.00	0.267	0.723	2.200		-0.424	H	20.0
Qw7	1.00	-0.833	0.723	2.200		1.326	J	20.0
Qw8	1.00	-0.400	0.723	2.200		0.637	I	20.0
Qw9	1.00	0.500	0.723	2.200	0.85	-0.676	E	
Qw10		-0.200	0.723	2.200		0.318		
Qw11		0.200	0.723	2.200		-0.318		
Qw12	1.00	-0.767	0.723	1.108		0.614	F	20.0
Qw13	1.00	-0.700	0.723	1.092		0.553	G	20.0
Qw14	1.00	-0.267	0.723	2.200		0.424	H	20.0
Qw15	1.00	-0.800	0.723	2.200	0.85	1.082	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.723	2.200	0.85	0.676	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.723	0.106		0.092		
Qw18	1.00	-0.800	0.723	2.094		1.212		
Qw19	1.00	1.200	0.723	0.106		-0.092		
Qw20	1.00	0.800	0.723	2.094		-1.212		
Qw21	1.00	-0.667	0.723	2.200		1.061		20.0
Qw22	1.00	-0.500	0.723	2.200		0.796		
Qw23	1.00	0.500	0.723	2.200		-0.796		

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	20.0
Qs2	b)	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	20.0
Qs3	b)	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	20.0
Qs4	b)	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	20.0
Qs5	b)	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	20.0
Qs6	b)	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	20.0
Qs7	b)	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	20.0
Qs8	b)	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	20.0
Qs9	b)	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	20.0
Qs10	b)	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	20.0
Qs11	b)	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	20.0
Qs12	b)	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	20.0

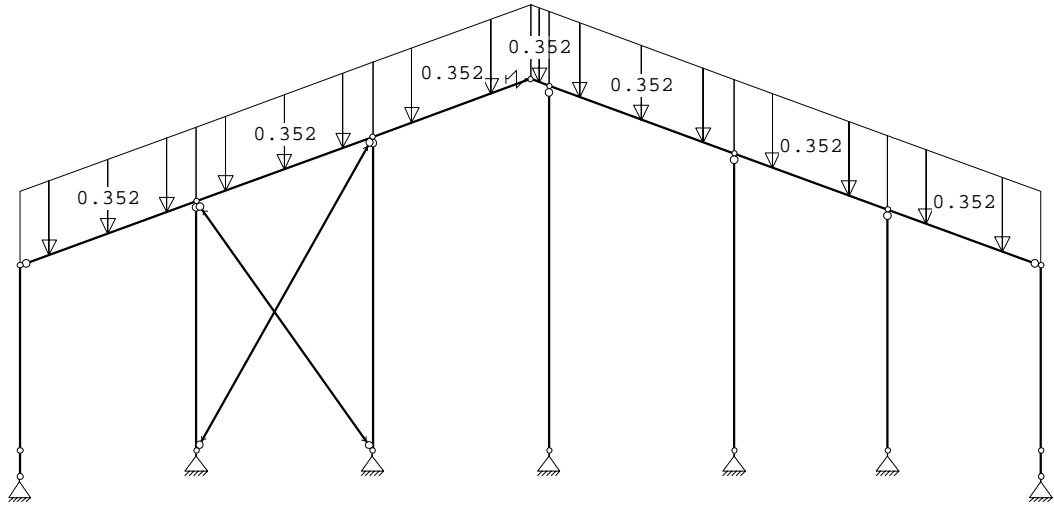
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk B	9	0.00	0.00
5	Wind van links overdruk B	10	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
8	Wind van rechts onderdruk B	13	0.00	0.00
9	Wind van rechts overdruk B	14	0.00	0.00
10	Wind loodrecht onderdruk A	15	0.00	0.00
11	Wind loodrecht overdruk A	16	0.00	0.00
12	Wind van links onderdruk C	37	0.00	0.00
13	Wind van links overdruk C	38	0.00	0.00
14	Wind van links onderdruk D	39	0.00	0.00
15	Wind van links overdruk D	40	0.00	0.00
16	Wind van rechts onderdruk C	41	0.00	0.00
17	Wind van rechts overdruk C	42	0.00	0.00
18	Wind van rechts onderdruk D	43	0.00	0.00
19	Wind van rechts overdruk D	44	0.00	0.00
20	Wind loodrecht onderdruk B	45	0.00	0.00
21	Wind loodrecht overdruk B	46	0.00	0.00
22	Sneeuw A	22	0.00	0.00
23	Sneeuw B	23	0.00	0.00
24	Sneeuw C	33	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
5	5:QZGloobaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
6	5:QZGloobaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
7	5:QZGloobaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
8	5:QZGloobaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
9	5:QZGloobaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
10	5:QZGloobaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
11	5:QZGloobaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			

REACTIES

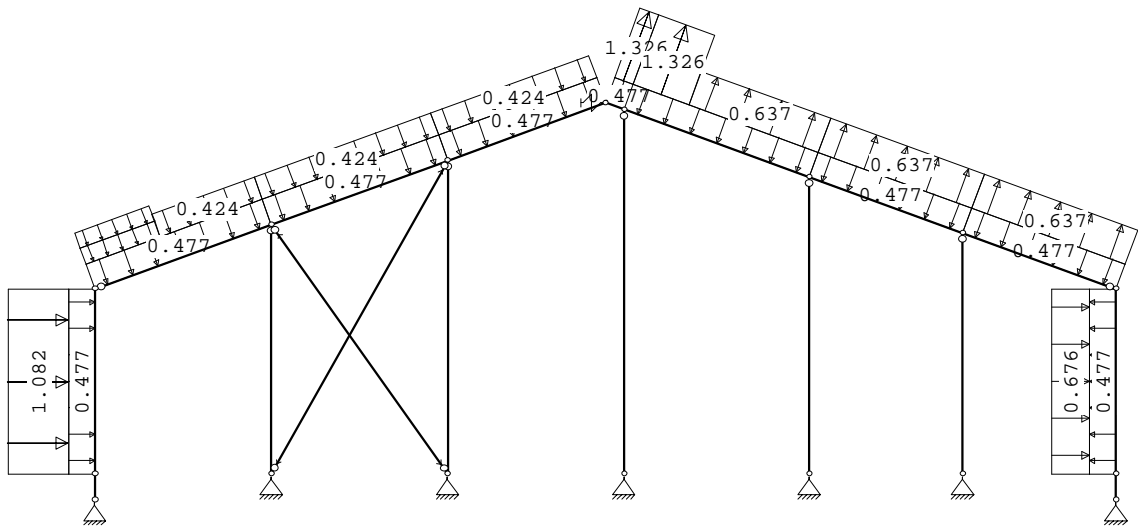
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.60	
4	0.00	5.49	
6	0.00	5.91	
8	0.00		
9	0.00	6.91	
11	0.00	5.24	
13	0.00	4.35	
15	0.00	2.46	
	0.00	32.96	: Som van de reacties
	0.00	-32.96	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	3.722	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	1.600	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

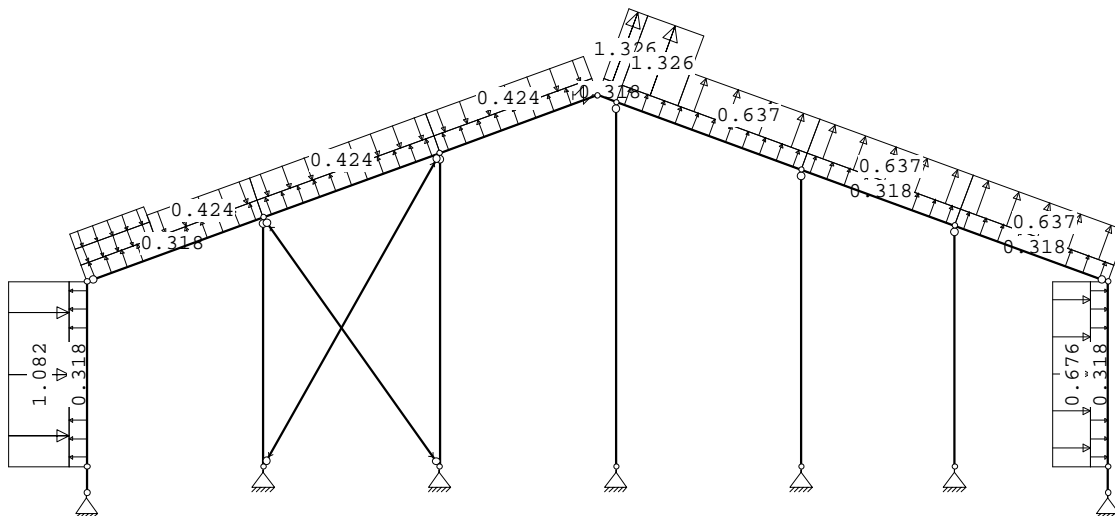
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.42	3.80	
4	-10.72	-13.55	
6	0.00	20.35	
8	-0.16		
9	0.00	1.22	
11	0.00	-1.49	
13	0.00	-0.62	
15	-0.44	-0.54	
	-14.73	9.17	: Som van de reacties
	14.73	-9.17	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	3.722	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	1.600	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

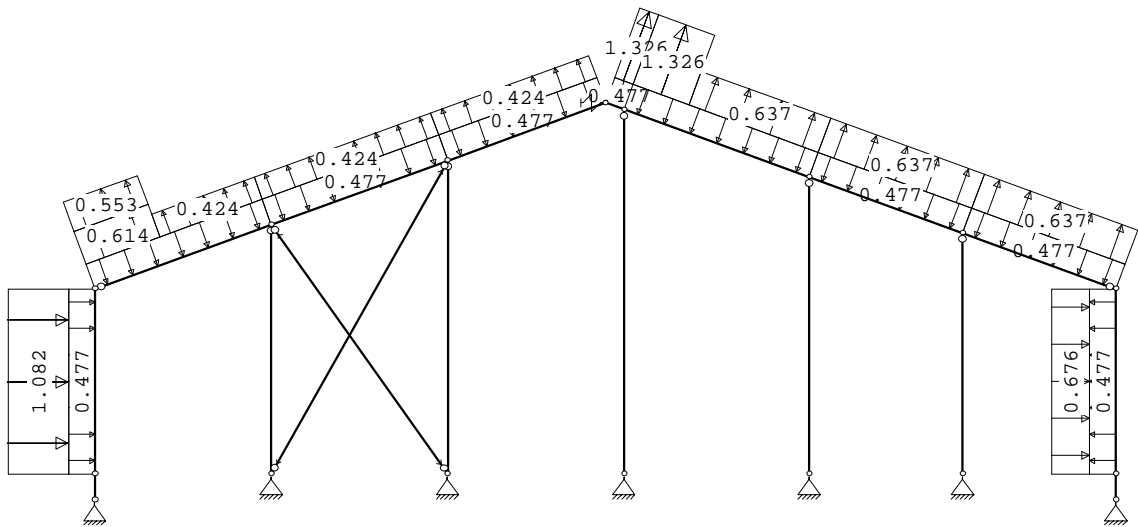
REACTIES 1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.67	1.31	
4	-10.72	-18.53	
6	0.00	16.66	
8	-0.16		
9	0.00	1.18	
11	0.00	-5.92	
13	0.00	-4.61	
15	-2.18	-2.86	
	-14.73	-12.76	: Som van de reacties
	14.73	12.76	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	3.722	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	1.600	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

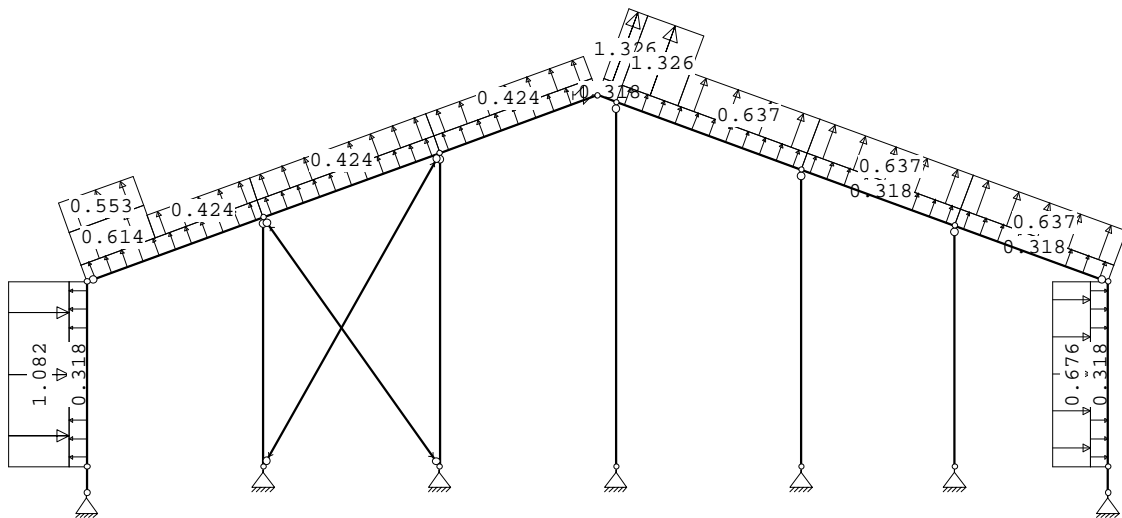
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.42	0.47	
4	-5.87	-10.73	
6	0.00	8.98	
8	-0.08		
9	0.00	-0.64	
11	0.00	-1.18	
13	0.00	-0.71	
15	-0.44	-0.52	
	-9.81	-4.33	: Som van de reacties
	9.81	4.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	3.722	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	1.600	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

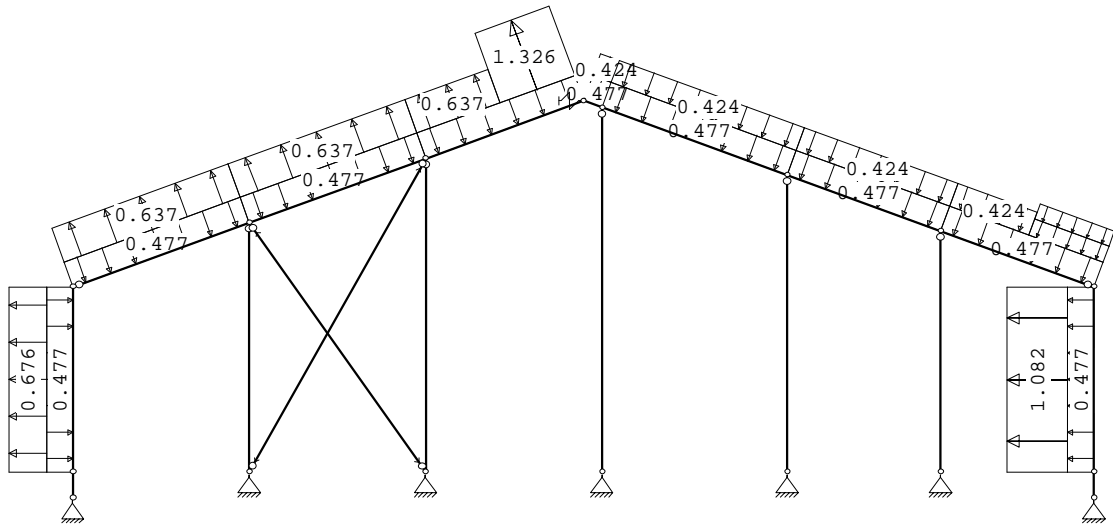
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.67	-2.02	
4	-5.87	-15.70	
6	0.00	5.29	
8	-0.09		
9	0.00	-0.68	
11	0.00	-5.61	
13	0.00	-4.70	
15	-2.18	-2.85	
	-9.81	-26.27	: Som van de reacties
	9.81	26.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	2.402	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

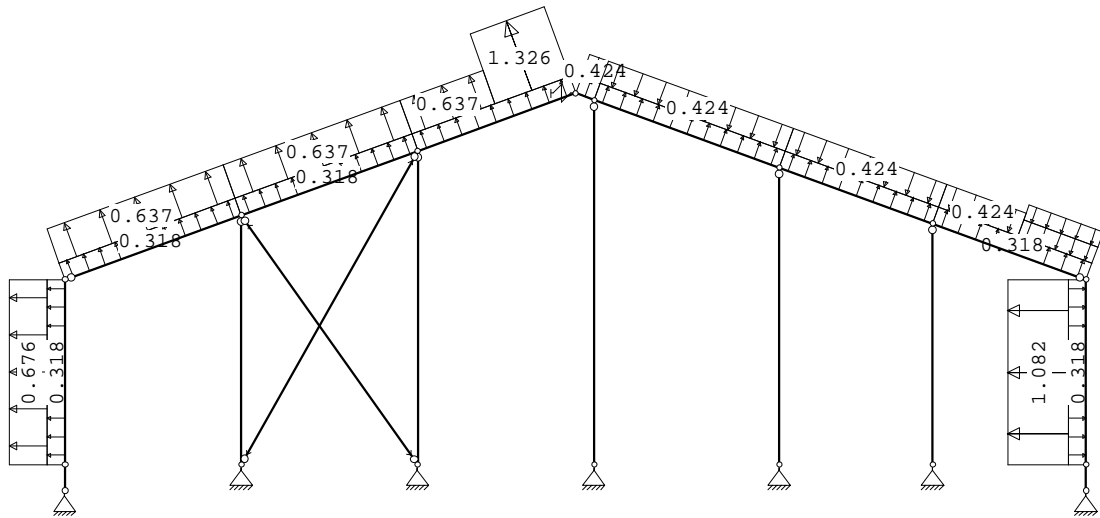
1e orde

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.44	-0.59	
4	0.00	18.52	
6	10.77	-17.59	
8	0.11		
9	0.00	-4.87	
11	0.00	5.66	
13	0.00	4.45	
15	3.42	3.60	
	14.73	9.17	: Som van de reacties
	-14.73	-9.17	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	2.402	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

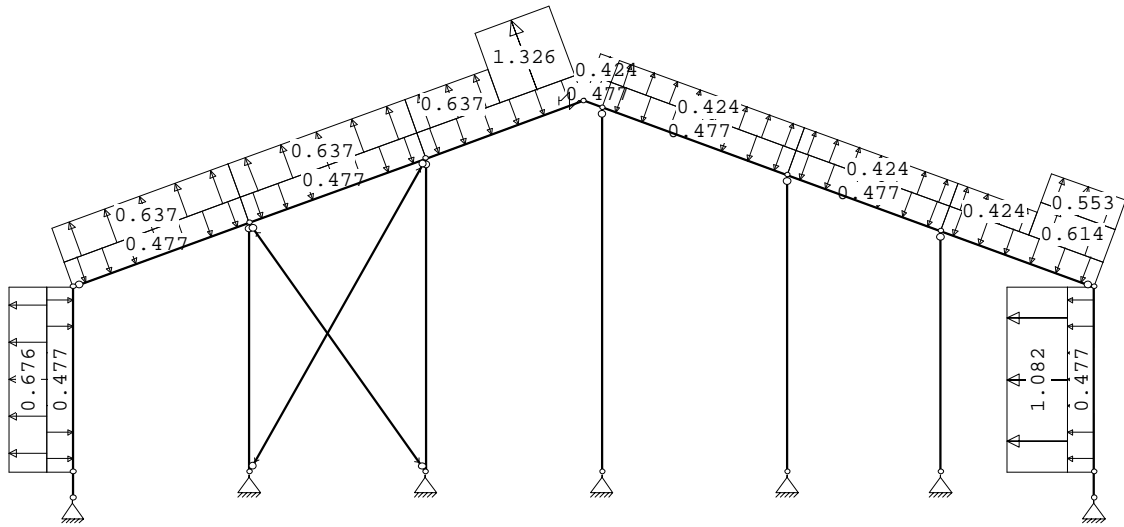
1e orde

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.18	-3.08	
4	0.00	13.55	
6	10.78	-21.28	
8	0.10		
9	0.00	-4.91	
11	0.00	1.23	
13	0.00	0.46	
15	1.67	1.27	
14.73			-12.76 : Som van de reacties
-14.73			12.76 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	2.402	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

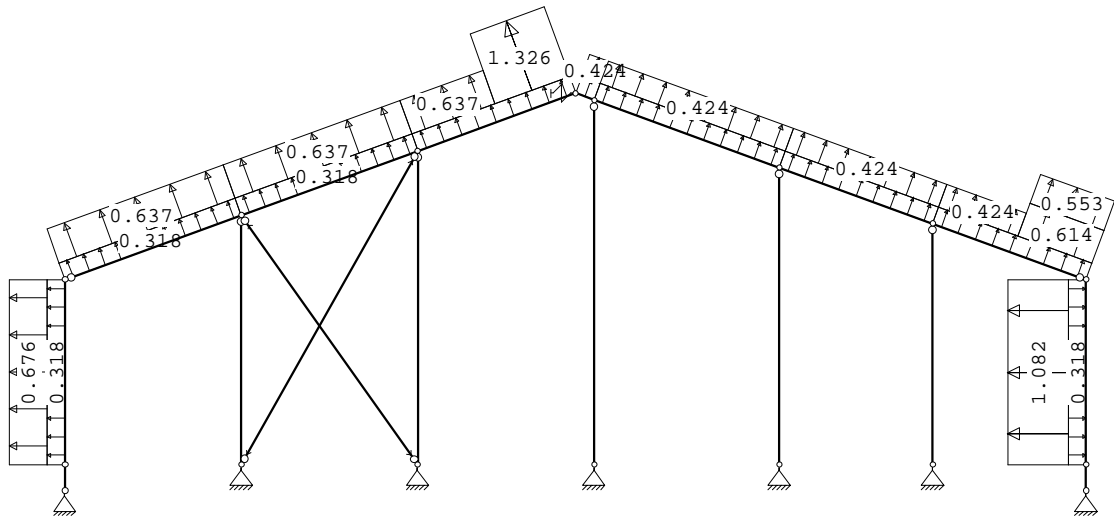
B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.44	-0.57	
4	0.00	9.71	
6	5.90	-10.06	
8	0.06		
9	0.00	-4.36	
11	0.00	0.91	
13	0.00	-0.50	
15	3.42	0.53	
			9.81
			-9.81
			4.33
			4.33

: Som van de reacties
: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	2.402	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

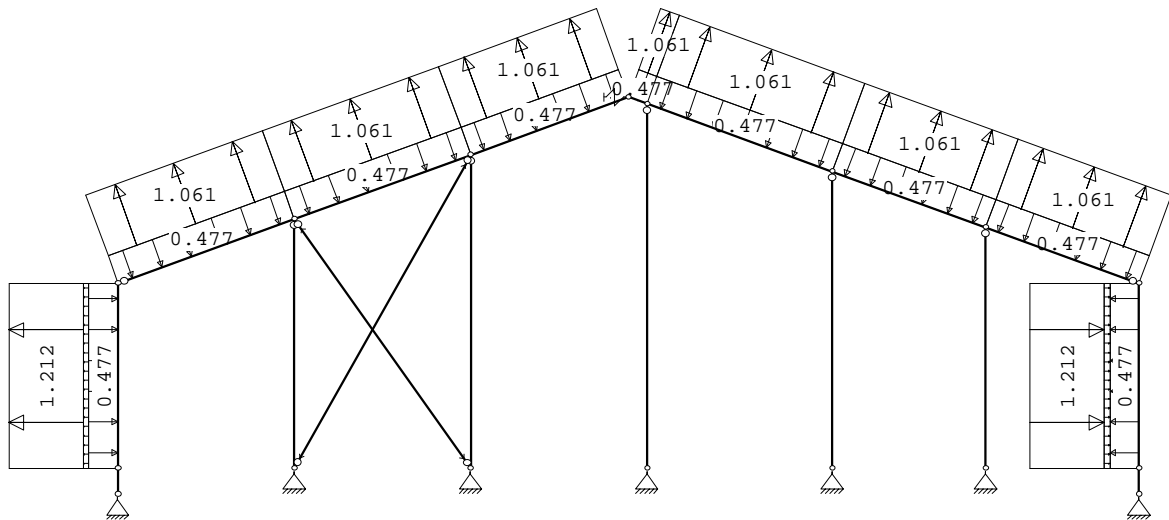
1e orde

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.18	-3.06	
4	0.00	4.74	
6	5.91	-13.75	
8	0.05		
9	0.00	-4.40	
11	0.00	-3.52	
13	0.00	-4.48	
15	1.67	-1.79	
	9.81	-26.27	: Som van de reacties
	-9.81	26.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	1.21	1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

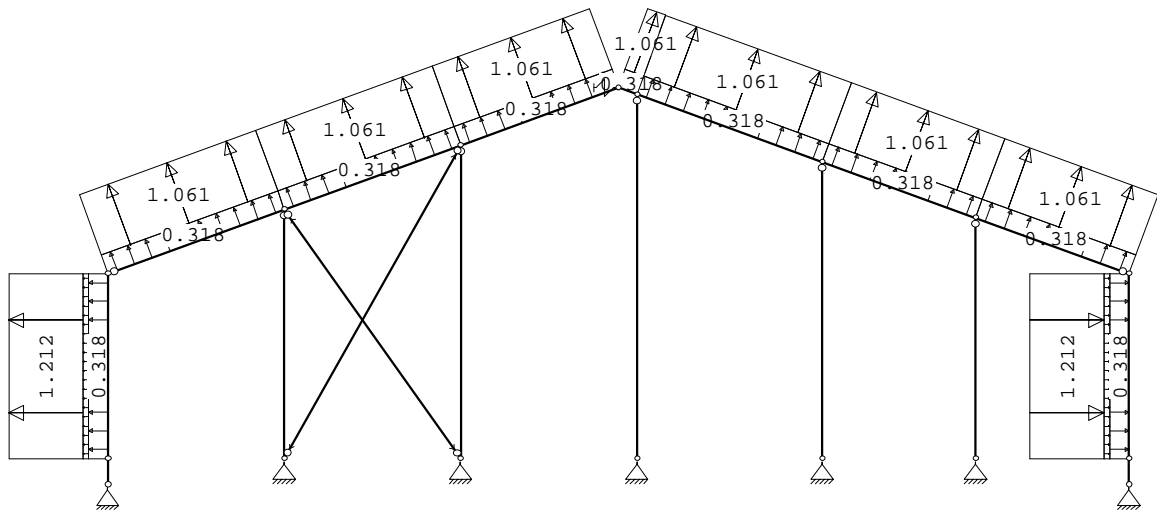
1e orde

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.81	-2.07	
4	-0.13	-3.66	
6	0.14	-2.66	
8	-0.00		
9	0.00	0.46	
11	0.00	-3.29	
13	0.00	-2.91	
15	-1.81	-1.96	
	0.00	-16.08	: Som van de reacties
	0.00	16.08	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw17	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw18	1.21	1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw19	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw20	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

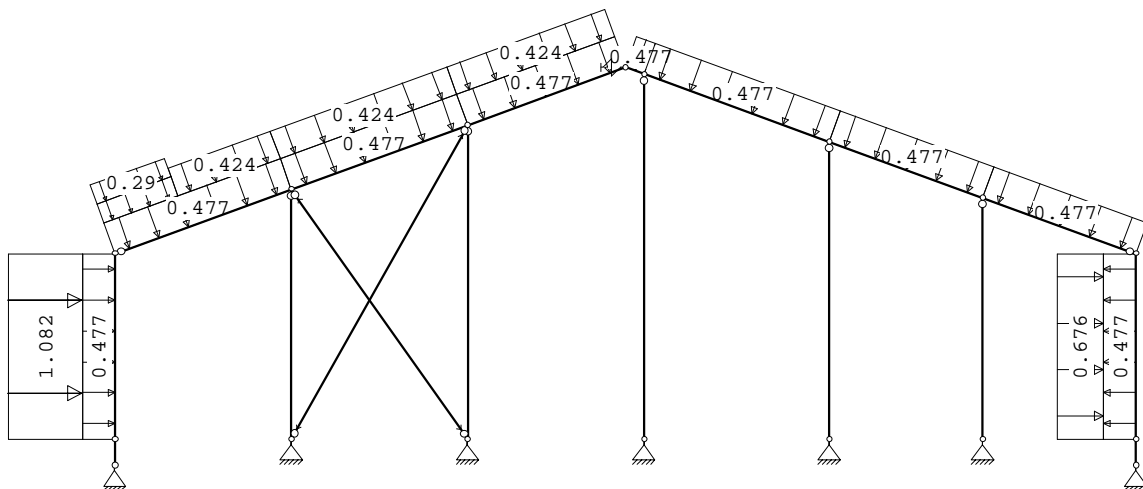
1e orde

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.55	-4.56	
4	-0.30	-8.63	
6	0.31	-6.35	
8	-0.01		
9	0.00	0.42	
11	0.00	-7.72	
13	0.00	-6.90	
15	-3.55	-4.28	
	0.00	-38.02	: Som van de reacties
	0.00	38.02	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

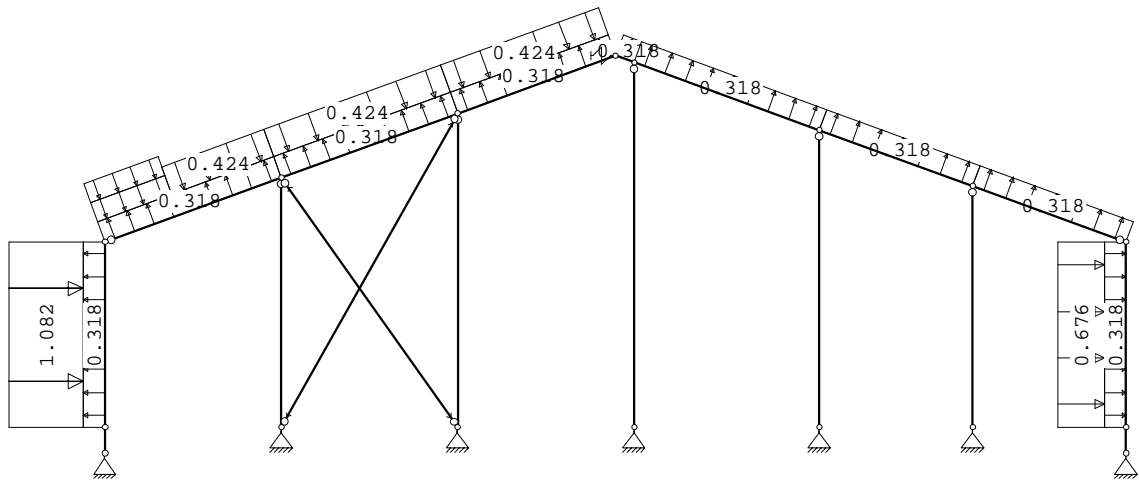
1e orde

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-3.42	3.77	
4	-7.08	-6.94	
6	0.00	14.64	
8	-0.10		
9	0.00	2.29	
11	0.00	2.40	
13	0.00	2.47	
15	-0.44	0.69	
	-11.03	19.33	: Som van de reacties
	11.03	-19.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B			
						psi0	psil	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

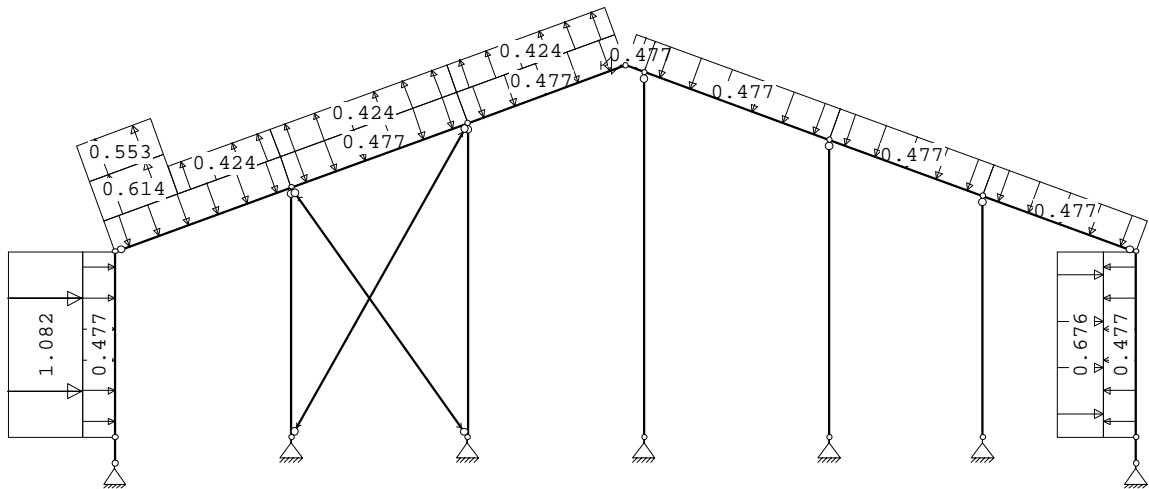
1e orde

B.G:13 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.67	1.29	
4	-7.08	-11.91	
6	0.00	10.95	
8	-0.10		
9	0.00	2.25	
11	0.00	-2.03	
13	0.00	-1.52	
15	-2.18	-1.63	
	-11.03	-2.61	: Som van de reacties
	11.03	2.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van links onderdruk D


STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van links onderdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

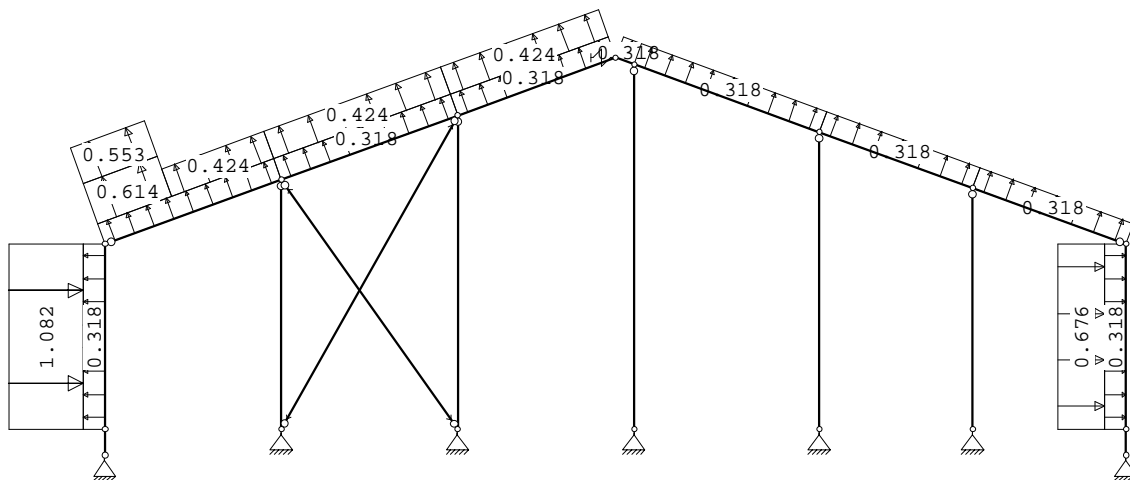
1e orde

B.G:14 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-3.42	0.45	
4	-2.23	-4.11	
6	0.00	3.27	
8	-0.03		
9	0.00	0.42	
11	0.00	2.71	
13	0.00	2.38	
15	-0.44	0.71	
	-6.11	5.82	: Som van de reacties
	6.11	-5.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B			
						psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	2.934	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

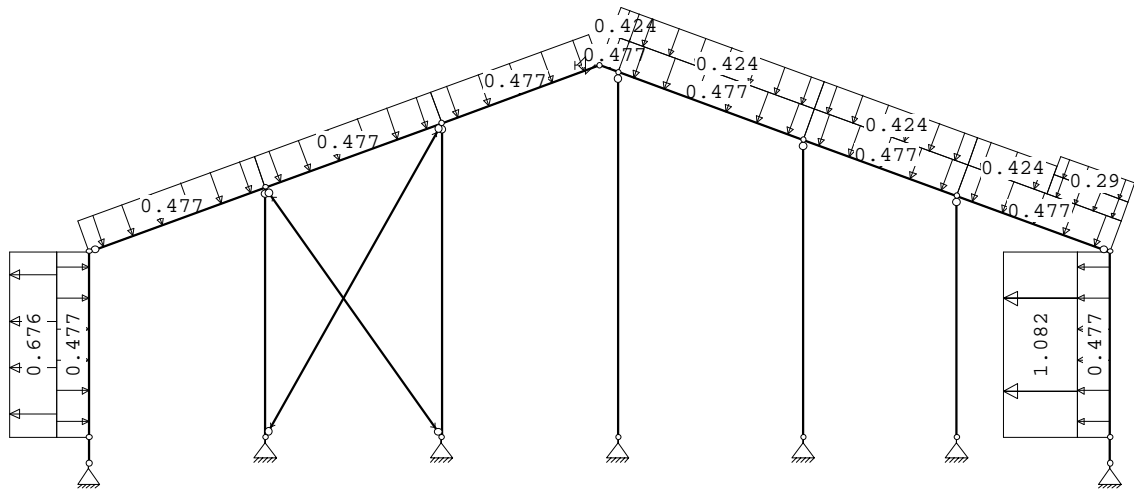
1e orde

B.G:15 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-1.67	-2.04	
4	-2.23	-9.09	
6	0.00	-0.42	
8	-0.03		
9	0.00	0.39	
11	0.00	-1.72	
13	0.00	-1.61	
15	-2.18	-1.62	
	-6.11	-16.11	: Som van de reacties
	6.11	16.11	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

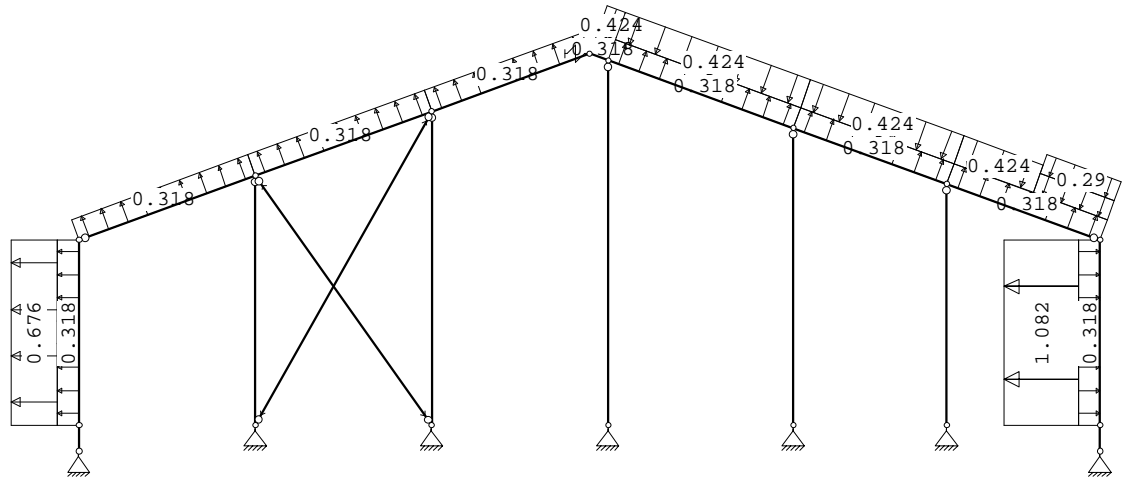
1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	0.44	0.79	
4	0.00	15.73	
6	7.10	-8.33	
8	0.07		
9	0.00	-2.26	
11	0.00	5.25	
13	0.00	4.58	
15	3.42	3.57	
	11.03	19.33	: Som van de reacties
	-11.03	-19.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

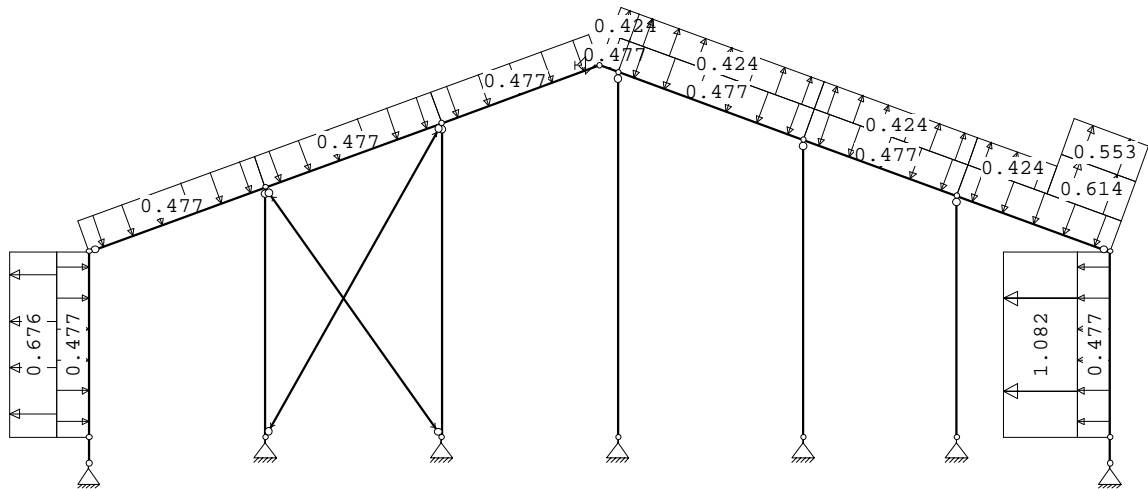
1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	2.18	-1.70	
4	0.00	10.76	
6	7.11	-12.03	
8	0.07		
9	0.00	-2.30	
11	0.00	0.82	
13	0.00	0.59	
15	1.67	1.25	
	11.03	-2.61	: Som van de reacties
	-11.03	2.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

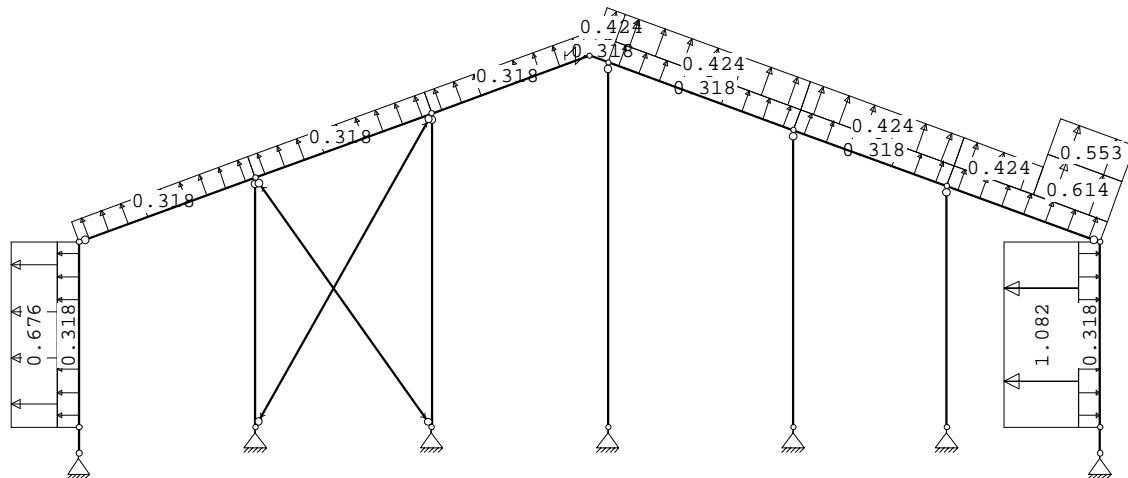
1e orde

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.44	0.81	
4	0.00	6.92	
6	2.23	-0.80	
8	0.02		
9	0.00	-1.75	
11	0.00	0.50	
13	0.00	-0.37	
15	3.42	0.51	
	6.11	5.82	: Som van de reacties
	-6.11	-5.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	2.275	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

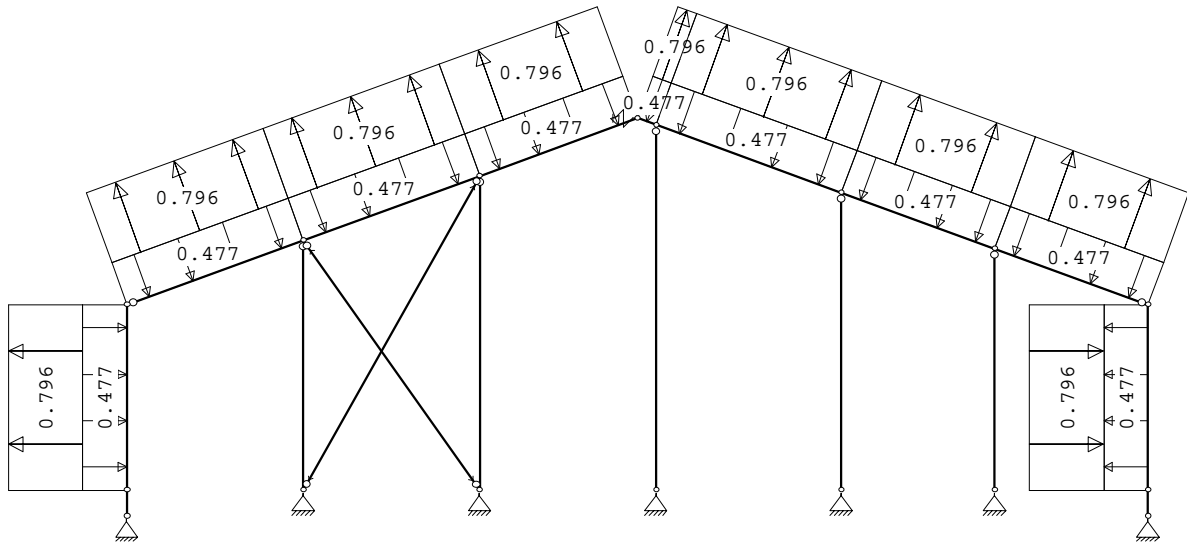
1e orde

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	2.18	-1.68	
4	0.00	1.95	
6	2.24	-4.49	
8	0.02		
9	0.00	-1.79	
11	0.00	-3.93	
13	0.00	-4.36	
15	1.67	-1.81	
	6.11	-16.11	: Som van de reacties
	-6.11	16.11	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

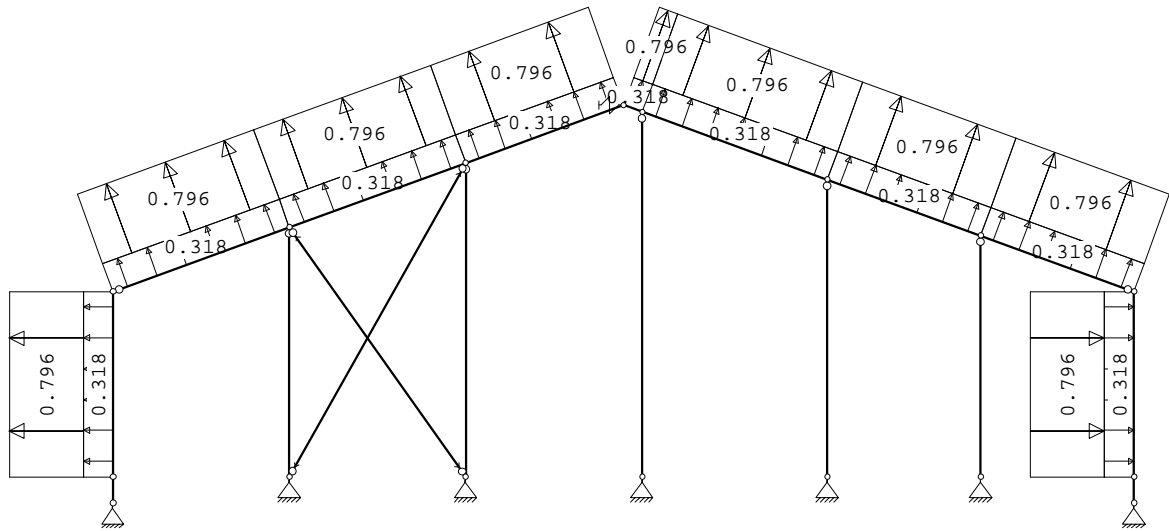
1e orde

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.70	-0.99	
4	-0.07	-1.99	
6	0.07	-1.48	
8	-0.00		
9	0.00	-0.02	
11	0.00	-1.77	
13	0.00	-1.60	
15	-0.70	-0.93	
	0.00	-8.77	: Som van de reacties
	0.00	8.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0 psi1 psi2			
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

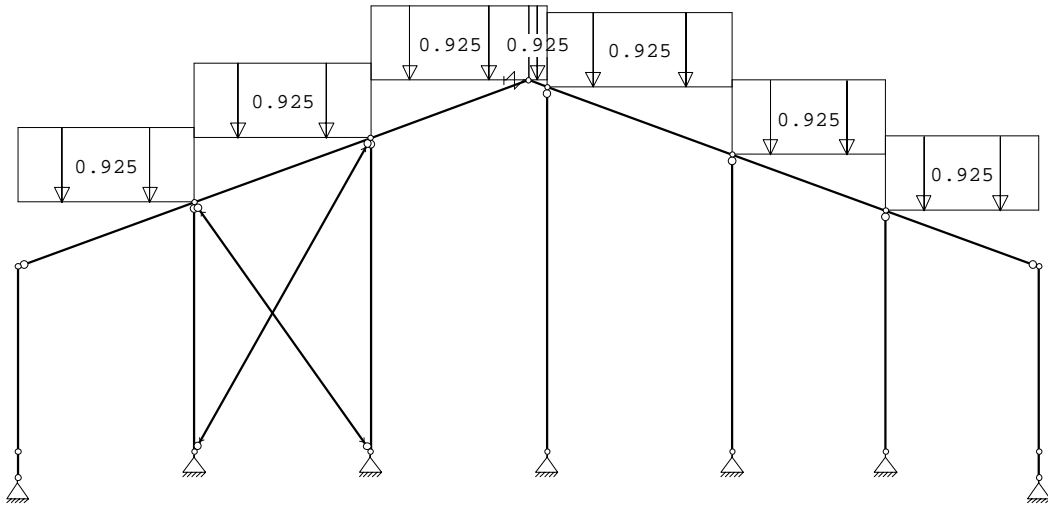
1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.44	-3.48	
4	-0.24	-6.96	
6	0.25	-5.17	
8	-0.01		
9	0.00	-0.05	
11	0.00	-6.20	
13	0.00	-5.58	
15	-2.44	-3.26	
	0.00	-30.71	: Som van de reacties
	0.00	30.71	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs3	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs4	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs5	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs6	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

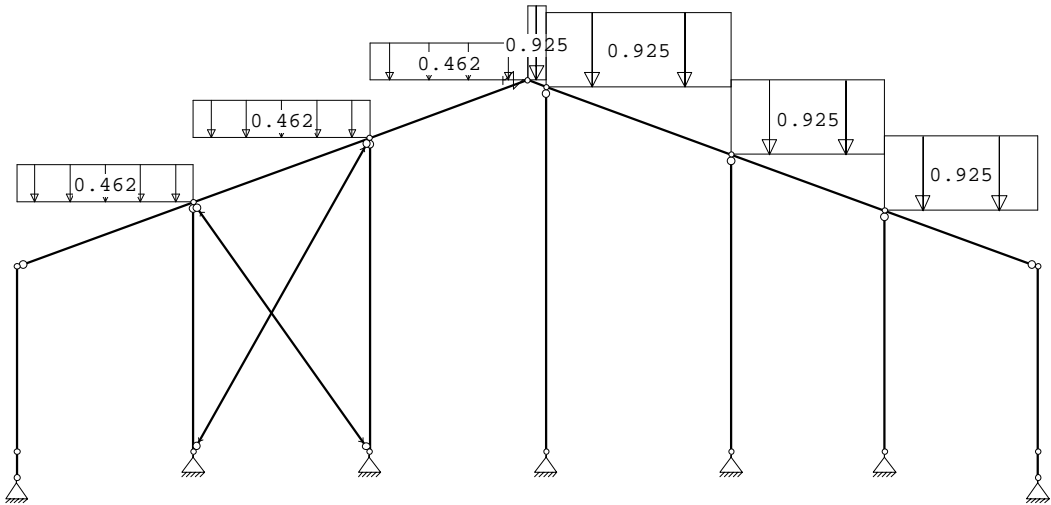
1e orde

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.74	
4	0.00	5.00	
6	0.00	4.21	
8	0.00		
9	0.00	4.62	
11	0.00	4.19	
13	0.00	4.20	
15	0.00	1.53	
	0.00	25.49	: Som van de reacties
	0.00	-25.49	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
5	3:QZgeProj.	Qs7	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs8	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs9	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs4	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs5	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs6	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

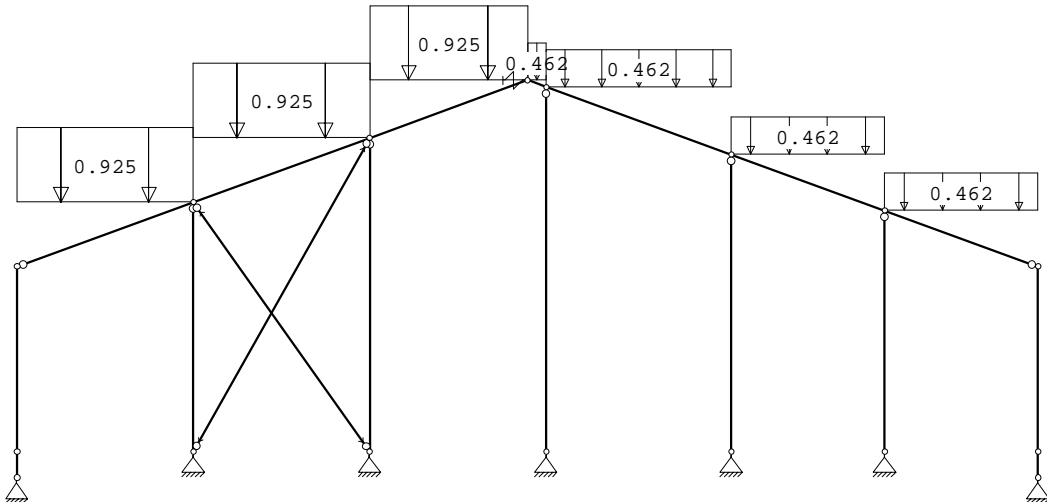
1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.86	
4	-0.00	2.54	
6	0.00	1.95	
8	0.00		
9	0.00	3.74	
11	0.00	4.33	
13	0.00	4.16	
15	0.00	1.54	
	0.00	19.12	: Som van de reacties
	0.00	-19.12	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs3	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs10	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs11	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs12	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs7	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.74	
4	0.00	4.96	
6	0.00	4.37	
8	0.00		
9	0.00	3.19	
11	0.00	1.95	
13	0.00	2.14	
15	0.00	0.76	
	0.00	19.12	: Som van de reacties
	0.00	-19.12	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt

29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt
78	3	Nauwkeurigheid bereikt
79	3	Nauwkeurigheid bereikt
80	3	Nauwkeurigheid bereikt
81	3	Nauwkeurigheid bereikt
82	3	Nauwkeurigheid bereikt
83	3	Nauwkeurigheid bereikt
84	3	Nauwkeurigheid bereikt
85	3	Nauwkeurigheid bereikt
86	3	Nauwkeurigheid bereikt
87	3	Nauwkeurigheid bereikt
88	3	Nauwkeurigheid bereikt
89	3	Nauwkeurigheid bereikt
90	3	Nauwkeurigheid bereikt
91	3	Nauwkeurigheid bereikt
92	3	Nauwkeurigheid bereikt
93	3	Nauwkeurigheid bereikt
94	2	Nauwkeurigheid bereikt
95	3	Nauwkeurigheid bereikt
96	3	Nauwkeurigheid bereikt
97	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						

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

88 Freq.	1 Perm	1.00	17 psil	1.00
89 Freq.	1 Perm	1.00	18 psil	1.00
90 Freq.	1 Perm	1.00	19 psil	1.00
91 Freq.	1 Perm	1.00	20 psil	1.00
92 Freq.	1 Perm	1.00	21 psil	1.00
93 Freq.	1 Perm	1.00	22 psil	1.00
94 Freq.	1 Perm	1.00	23 psil	1.00
95 Freq.	1 Perm	1.00	24 psil	1.00
96 Quas.	1 Perm	1.00		
97 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

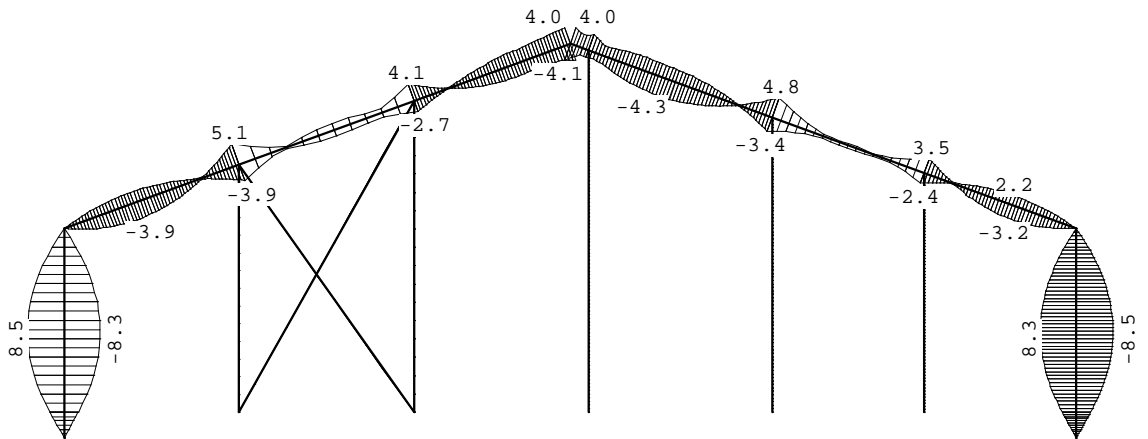
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Geen
23 Geen
24 Geen
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

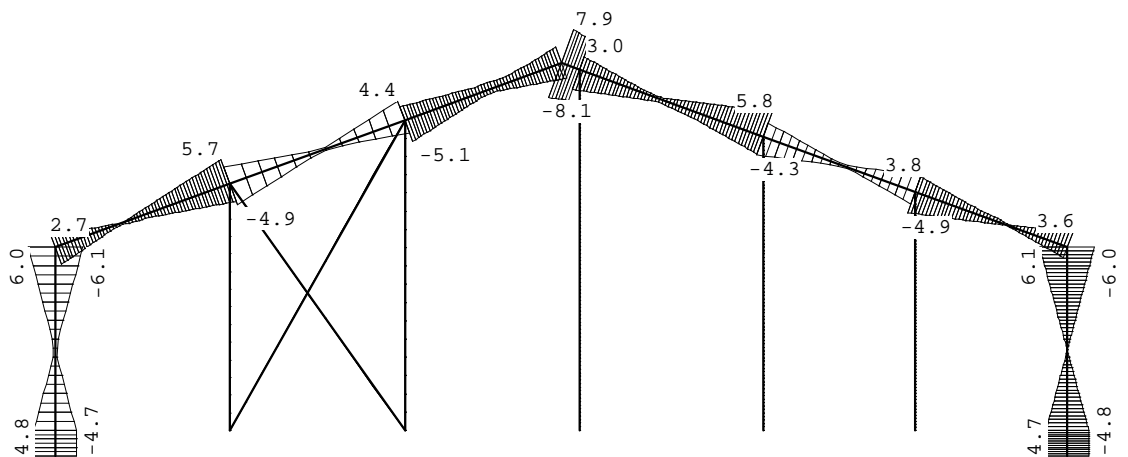
Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

2e orde

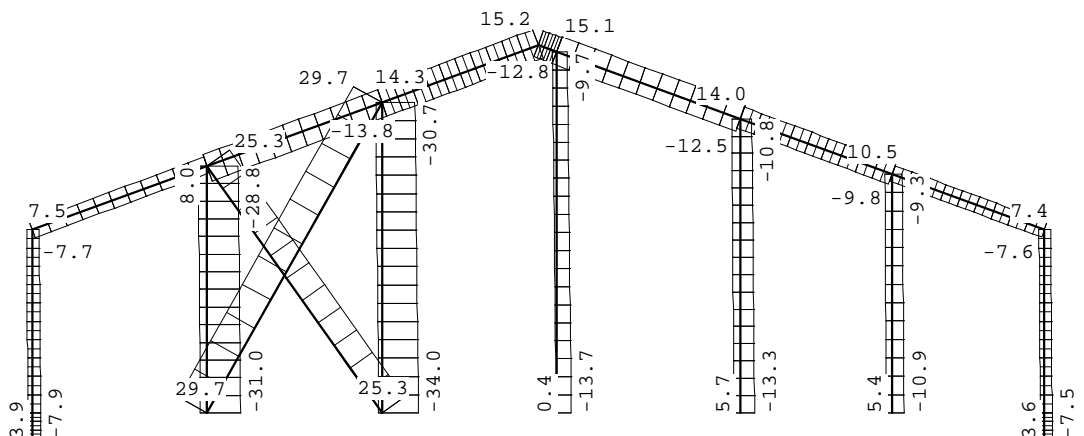
Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	1		-7.90	3.86	-4.67	4.77	-0.00	0.00
1	2		-7.71	4.02	-4.66	4.77	-3.27	3.34
2	2		-7.72	4.01	-4.66	4.77	-3.27	3.34
2	1.998		-7.19	4.45	-0.41	0.41	-8.33	8.51
2	1.998		-7.19	4.45	-0.40	0.41	-8.33	8.51
2	3		-6.38	5.13	-6.11	5.95	0.00	0.00
3	15		-7.48	3.61	-4.77	4.66	-0.00	0.00
3	16		-7.29	3.77	-4.77	4.66	-3.34	3.26
4	16		-7.29	3.76	-4.77	4.66	-3.34	3.26
4	1.998		-6.77	4.20	-0.41	0.41	-8.52	8.33
4	1.998		-6.77	4.20	-0.41	0.40	-8.52	8.33
4	2.197		-6.72	4.24	-0.02	0.02	-8.49	8.30
4	17		-5.96	4.88	-5.95	6.11	0.00	0.00
5	3		-7.74	7.52	-4.02	2.66	0.00	0.00
5	1.842		-7.34	7.86	-0.38	0.17	-3.90	2.60
5	1.934		-7.32	7.88	-0.41	0.09	-3.91	2.59
5	2.119		-7.29	7.91	-0.64	0.34	-3.92	2.56
5	3.961		-6.94	8.32	-2.69	3.73	-0.22	0.25
5	5		-6.74	8.56	-4.19	5.74	-3.87	5.12
6	5		-14.83	11.06	-4.94	3.85	-3.87	5.12
6	1.382		-14.52	11.31	-2.43	1.96	-0.41	0.17
6	2.763		-14.22	11.60	-0.36	0.28	-1.57	1.56
6	4.145		-13.96	11.90	-1.77	2.77	-1.21	0.94
6	7		-13.79	12.11	-3.02	4.45	-2.65	4.10
7	7		-13.68	14.33	-5.07	3.10	-2.65	4.10
7	0.997		-13.46	14.51	-3.25	2.32	-0.05	0.15
7	2.086		-13.22	14.72	-1.27	1.49	-2.46	2.09
7	2.358		-13.16	14.77	-1.07	1.57	-2.75	2.48
7	2.539		-13.12	14.80	-0.94	1.50	-2.84	2.66
7	2.720		-13.09	14.84	-1.11	1.40	-2.94	2.81
7	2.902		-13.05	14.88	-1.36	1.32	-2.88	2.91
7	3.264		-12.99	14.96	-1.85	1.77	-2.77	3.06
7	3.627		-12.92	15.04	-2.34	2.23	-2.88	3.38
7	3.899		-12.87	15.10	-2.72	2.61	-2.87	3.56
7	4.081		-12.84	15.14	-2.96	2.94	-2.88	3.69
7	4.171		-12.82	15.16	-3.09	3.10	-2.88	3.74
7	8		-12.75	15.24	-3.59	3.76	-4.06	3.98
8	8		-11.17	13.94	-8.13	7.93	-4.06	3.98
8	0.177		-11.21	13.91	-7.82	7.64	-2.85	3.13
8	0.355		-11.25	13.88	-7.52	7.36	-1.67	3.15
8	10		-11.28	13.85	-7.21	7.07	-1.72	3.91
9	10		-11.40	15.11	-4.65	3.04	-1.72	3.91
9	0.194		-11.44	15.07	-4.32	2.78	-1.52	3.09
9	0.484		-11.49	15.01	-3.82	2.39	-1.86	2.22
9	1.548		-11.69	14.77	-2.00	0.96	-3.97	3.06
9	1.935		-11.76	14.68	-1.34	0.55	-4.31	2.98
9	2.225		-11.82	14.62	-0.84	0.41	-4.31	2.86
9	2.419		-11.85	14.58	-0.77	0.49	-4.31	2.88
9	2.419		-11.85	14.58	-0.77	0.50	-4.31	2.88
9	4.354		-12.27	14.21	-2.81	4.03	-0.15	0.17
9	12		-12.48	14.03	-4.13	5.79	-3.38	4.79
10	12		-8.92	11.43	-4.34	3.21	-3.38	4.79
10	1.469		-9.19	11.10	-1.67	1.21	-0.52	0.40
10	1.958		-9.28	11.00	-0.78	0.55	-0.76	0.30
10	2.448		-9.38	10.90	-0.31	0.40	-0.77	0.40
10	2.937		-9.49	10.81	-0.78	1.24	-0.43	0.19
10	14		-9.82	10.53	-2.77	3.82	-2.42	3.47
11	14		-6.73	8.34	-4.93	3.53	-2.42	3.47
11	0.783		-6.87	8.17	-3.50	2.47	-0.15	0.33
11	0.881		-6.89	8.15	-3.32	2.33	-0.25	0.22
11	2.448		-7.18	7.80	-0.41	0.57	-3.13	2.16
11	2.644		-7.22	7.76	-0.07	0.30	-3.19	2.14
11	2.742		-7.24	7.74	-0.18	0.27	-3.18	2.13
11	17		-7.60	7.43	-2.43	3.62	0.00	0.00
12	4		-31.03	6.18	-0.00	0.00	0.00	0.00

12	3.365	-29.93	6	7.10	35	-0.00	2	0.00	6	-0.00	2	0.00	6
12	3.845	-29.77	6	7.23	35	-0.00	6	0.00	2	-0.00	2	0.00	6
12	4.326	-29.61	6	7.37	35	-0.00	6	0.00	2	-0.00	2	0.00	6
12	5	-28.82	6	8.02	35	-0.00	6	0.00	2	0.00	2	0.00	6
13	6	-33.96	2	2.85	31	-0.00	2	0.00	6	0.00	1	0.00	1
13	4.480	-32.23	2	4.29	31	-0.00	2	0.00	6	-0.00	2	0.00	6
13	4.978	-32.04	2	4.45	31	-0.00	6	0.00	2	-0.00	2	0.00	6
13	7	-30.70	2	5.56	31	-0.00	6	0.00	2	0.00	2	0.00	6
14	9	-13.71	22	0.42	31	-0.00	3	0.00	6	0.00	1	0.00	1
14	7.375	-10.69	22	2.93	31	-0.00	6	0.00	3	-0.00	3	0.00	6
14	8.850	-10.08	22	3.44	31	-0.00	6	0.00	3	-0.00	3	0.00	6
14	10	-9.68	22	3.77	31	-0.00	6	0.00	3	0.00	3	0.00	6
15	11	-13.31	6	5.70	35	-0.00	2	0.00	6	0.00	1	0.00	1
15	7.069	-11.07	6	7.57	35	-0.00	6	0.00	2	-0.00	2	0.00	6
15	12	-10.77	6	7.82	35	-0.00	6	0.00	2	0.00	2	0.00	6
16	13	-10.88	16	5.40	35	-0.00	2	0.00	6	0.00	1	0.00	1
16	14	-9.31	16	6.71	35	-0.00	6	0.00	2	0.00	2	0.00	6
17	4	0.00	1	29.69	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1	0.00	1
17	7	0.00	1	29.69	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1	0.00	1
18	5	0.00	1	25.28	6	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1
18	6	0.00	1	25.28	6	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

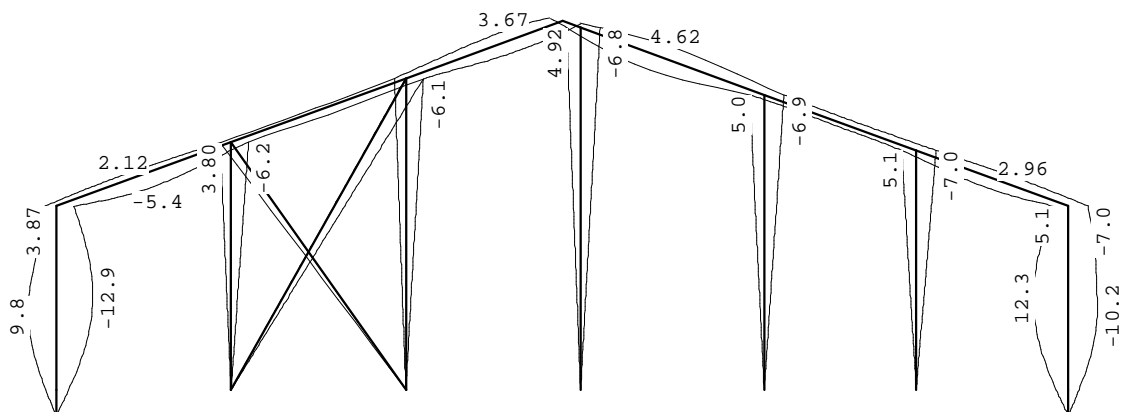
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.61	4.79	-3.83	7.94		
4	-14.53	0.00	-20.10	31.03		
6	-0.00	14.59	-23.45	33.96		
8	-0.22	0.15				
9	-0.00	0.01	-0.42	13.71		
11	-0.01	0.01	-5.70	13.31		
13	-0.01	0.01	-5.40	10.88		
15	-4.80	4.61	-3.58	7.52		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

2e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/75
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	IPE200Z	235	Gewalst	1
4	HEA160Z	235	Gewalst	1
5	UNP260Z	235	Gewalst	1
6	UNP220Z	235	Gewalst	1
7	STRIP6*60	235	Gewalst	1
8	HEA180Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1-2	5.694	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.694	0.0
3-4	5.694	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.694	0.0
5-7	14.666	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.890*	0.0
8-11	14.666	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.890*	0.0
12	6.729	Geschoord	6.729	0.0	Ongeschoord	2e orde	
13	8.463	Geschoord	8.463	0.0	Ongeschoord	2e orde	
14	9.833	Ongeschoord	9.833	0.0	Geschoord	2e orde	
15	8.011	Geschoord	8.011	0.0	Ongeschoord	2e orde	
16	6.503	Geschoord	6.503	0.0	Ongeschoord	2e orde	
17	9.710	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	9.710	0.0
18	8.242	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	8.242	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	1.0*h	boven:	5.69 3*1,898
		onder:	5.69 3*1,898
3-4	0.0*h	boven:	5.69 3*1,898
		onder:	5.69 3*1,898
5-7	1.0*h	boven:	14.67 10*1,467
		onder:	14.67 10*1,467
8-11	1.0*h	boven:	14.67 10*1,467
		onder:	14.67 10*1,467
12	1.0*h	boven:	6.73 3*2,243
		onder:	6.73 3*2,243
13	1.0*h	boven:	8.46 4*2,116
		onder:	8.46 4*2,116
14	1.0*h	boven:	9.83 5*1,967
		onder:	9.83 5*1,967
15	1.0*h	boven:	8.01 4*2,003
		onder:	8.01 4*2,003
16	1.0*h	boven:	6.50 3*2,168
		onder:	6.50 3*2,168
17	1.0*h	boven:	9.71 9.710
		onder:	9.71 9.710
18	1.0*h	boven:	8.24 8.242
		onder:	8.24 8.242

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaf	M _{begin} [kNm]	M _{max} [kNm]	M _{midden} [kNm]	M _{einde} [kNm]	V _{begin} [kN]	V _{tpv} [kN]	M _{max} [kN]	V _{einde} [kN]	M _x [kNm]
1-2	0.0	0.0	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3-4	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	47.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	64.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	40.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	24.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
									U.C. [N/mm ²]		
1-2	1	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.695	163	47
3-4	1	6	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.639	150	47
5-7	2	6	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.267	63	42,47
8-11	2	6	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.260	61	42,47
12	4	6	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.685	161	47
13	8	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.800	188	47
14	5	22	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.925	217	47,76,18,40
15	6	6	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.875	206	47,76,18,40
16	3	16	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.761	179	47
17	7	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.351	82	
18	7	6	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.299	70	

Opmerkingen:

- [18] Eulerse torsiekracht N_{cr} ; T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [40] Eulerse torsieknikkracht N_{cr} ; T_F is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*
5-7	Dak	db	14.67	N	N	0.0	-3.1	59	1 Eind	-3.1	-58.7	0.004
									59	1 Bijk	-1.9	-58.7	0.004
8-11	Dak	db	14.67	N	N	0.0	-4.9	53	1 Eind	-4.9	-58.7	0.004
									53	1 Bijk	-4.2	-58.7	0.004

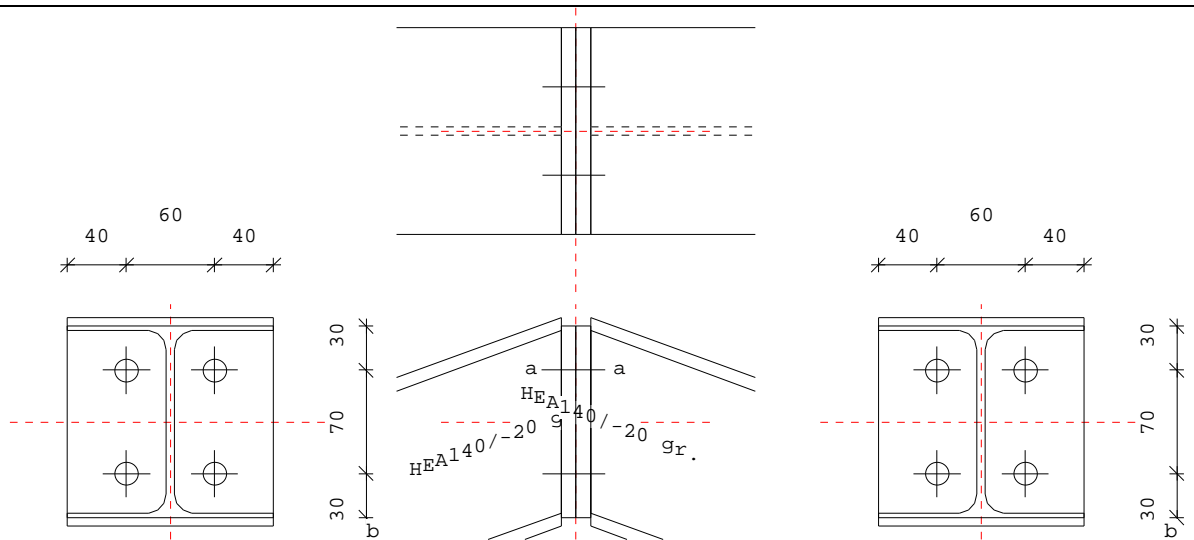
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr.	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-2	58	1	5.694	9.8	19.0	300
3-4	58	1	5.694	-9.8	19.0	300
12	49	1	6.729	-6.2	22.4	300
13	49	1	8.463	-6.1	28.2	300
14	50	1	9.833	-6.8	32.8	300
15	50	1	8.011	-6.9	26.7	300
16	50	1	6.503	-7.0	21.7	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0070 [m] gevonden bij knoop 17 en combinatie 50; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.694 [m] levert dit $h / 817$ (toel.: $h / 75$).

Nokverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	140x130-10	2	aw=3d af=4d
b Bout	4*M16 8.8	2	

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y;d}
Kopplaat	Rechts	130	140	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ4			235
Kopplaat	Links	130	140	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ4			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d _n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M16	8.8	60	Niet-corr.	28	30;100
Links	M16	8.8	60	Niet-corr.	28	30;100

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:8 BC:35 Sit:1 Iter:3
Links	-15.17	3.58	4.06	0.00	0.00	
Rechts	-13.93	-7.02	-4.06	0.00	0.00	
Links	-15.47	-1.83	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	-15.49	-1.82	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{e,f}	Rechts
Drukpunt 130.00				
Trek liggerlijf	178.24	(6.22)	149.9	
Drukzone ligger kopplaat	323.01	(6.21)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat		358.40		
Afsch.cap. bouten na red. trek		184.69		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		84.43		

STIJFHEID

Verh.	M _{v;s;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi	Rechts
1.0	11.76	100	3562	0.00330	
1.2	9.80	100	5827	0.00168	
1.5	7.84	100	10644	0.00074	

Bij een moment M_{v;s;d}=4.06 geldt een stijfheid C_{v;d}=10644.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=10644 kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{e,f}	Links
Drukpunt 130.00				
Trek liggerlijf	178.26	(6.22)	149.9	
Drukzone ligger kopplaat	323.00	(6.21)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				

Dwarskrachtcapaciteiten:
 Stuk kopplaat 358.40
 Afsch.cap. bouten na red. trek 184.69
 Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 84.43

STIJFHEID

Kn:8 BC:35 Sit:1 Iter:3
Links

Maatgevend criterium: Trekzone kopplaat

Verh.	$M_{v;u;d}$ / Verh.	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	11.76	100	3562	0.00330
1.2	9.80	100	5827	0.00168
1.5	7.84	100	10644	0.00074

Bij een moment $M_{v;s;d}=4.06$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=10644$.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=10644$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:8 BC:35 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-4.06	11.76				0.35
6.2.7.1	4.06	11.76				0.35

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
 en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
 EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:8 BC:35 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	HEA140	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.10
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.10
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.10
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.07
Links	HEA140	B-88-106	frmb 4.2	0.02
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.10
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.10
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.10
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.02
EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05		
		B-88-106	frmb 4.2	0.02

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:8 BC:35 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	11.76	40.75	Niet volledig sterk
Links	11.76	40.75	Niet volledig sterk

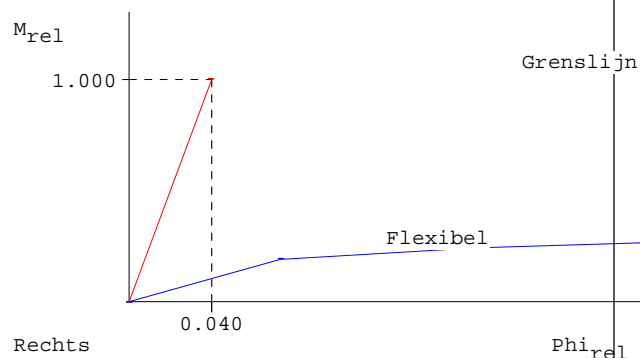
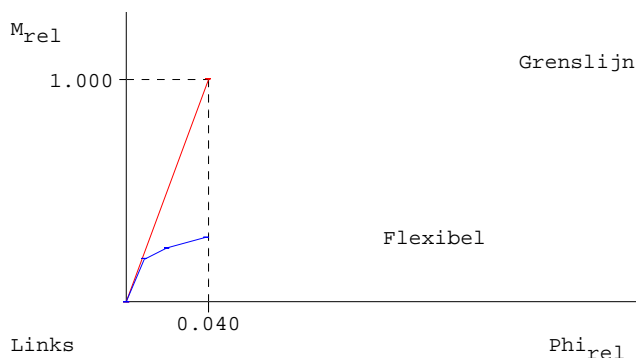
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:8 BC:35 Sit:1 Iter:3

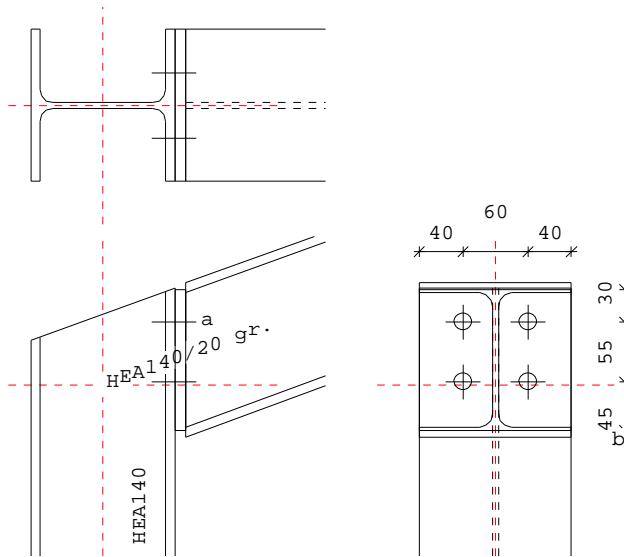
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.074	0.192	
	3	0.040	1.000	0.168	0.241	
	4	0.040	1.000	0.330	0.289	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.009	0.192	
	3	0.040	1.000	0.020	0.241	
	4	0.040	1.000	0.039	0.289	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:8 BC:35 Sit:1 Iter:3



Schouderverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	140x130-10	1	aw=3d af=4d
b Bout	4*M16 8.8	1	

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y;d}
Kopplaat	Rechts	130	140	10.0	22	ΔΔ3	ΔΔ4			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN	d _n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M16	8.8	60	Niet-corr.	26	45;100

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3
Onder	6.42	-5.92	0.00	0.00	0.00	
Rechts	7.76	4.00	-0.00	0.00	0.00	
Rechts	5.92	6.41	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN	F _{u;d}	Formule	b _{e,f}	Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3
-----------------	------------------	---------	------------------	------------------------

Afschuiving kolomlijf	123.67 (6.7)			Avc= 1013 omega=0.87 beta=1.00
Trek kolomlijf	109.07 (6.15)		91.8	
Druk kolomlijf	84.68 (6.9)		71.7	Drukpunt 130.00
	125.44 (6.9)		121.4	Drukpunt 0.00
	204.20	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Plooi kolomlijf	84.68 (6.9)		71.7	kwc=1.00 l _{rel} =0.46
	125.44 (6.9)		121.4	kwc=1.00 l _{rel} =0.60
	204.20	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek liggerlijf	199.65 (6.22)		149.9	
Drukzone ligger kopplaat	327.30 (6.21)			
	327.30 (6.21)			
	609.13	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens	346.35 (6.7)			
Stuik kopplaat	305.07 (6.7)			
Afsch.cap. bouten na red. trek	188.75 (6.7)			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	87.71 (6.7)			

STIJFHEID	Maatgevend criterium: Trekzone kolomlijf	Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3
-----------	--	------------------------

Verh.	M _{v;s;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi
1.0	10.91	100	653	0.01670
1.2	9.09	100	1069	0.00850
1.5	7.27	100	1952	0.00372

Bij een moment M_{v;s;d}=0.00 geldt een stijfheid C_{v;d}=1952.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=0 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.00	10.91				0.00
6.2.6.1			100	-5.92	123.67	0.05

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIEL EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA140	EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05
Rechts	HEA140	EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.04
		B-88-106	frmb 4.2	0.07

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	10.91	40.75	Niet volledig sterk

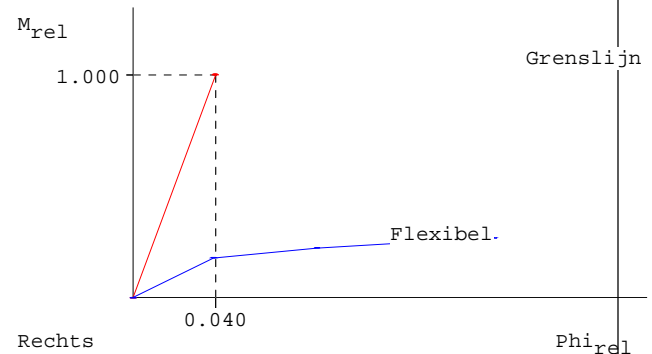
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.039	0.178	
	3	0.040	1.000	0.089	0.223	
	4	0.040	1.000	0.175	0.268	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN

Kn:17 BC:6 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Onder	6.00	5.91	0.00	0.00	0.00
Links	7.61	-3.61	-0.00	0.00	0.00
Links	5.92	-6.00	loodrecht op doorg. profiel		

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:17 BC:6 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	$F_{u;d}$	Formule	b_{ef}	Links
Afschuiving kolomlijf	123.67	(6.7)	Avc= 1013	omega=0.87 beta=1.00
Trek kolomlijf	109.07	(6.15)	91.8	
Druk kolomlijf	84.68	(6.9)	71.7	Drukpunt 130.00
	125.44	(6.9)	121.4	Drukpunt 0.00
Plooi kolomlijf	204.20	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
	84.68	(6.9)	71.7	kwc=1.00 l_rel=0.46
	125.44	(6.9)	121.4	kwc=1.00 l_rel=0.60
	204.20	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek liggerlijf	199.65	(6.22)	149.9	
Drukzone ligger kopplaat	327.30	(6.21)		
	327.30	(6.21)		
	609.13	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens	346.35	(6.7)		
Stuik kopplaat	305.07	(6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek	188.75	(6.7)		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	87.71	(6.7)		

STIJFHEID

Kn:17 BC:6 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone kolomlijf

Links

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	10.91	100	653	0.01670
1.2	9.09	100	1069	0.00850
1.5	7.27	100	1952	0.00372

Bij een moment $M_{v;s;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=1952$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=0$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:17 BC:6 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.00	10.91				0.00
6.2.6.1			100	5.91	123.67	0.05

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:17 BC:6 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA140	EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05
Links	HEA140	EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.04
		B-88-106	frmb 4.2	0.07

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:17 BC:6 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Links	10.91	40.75	Niet volledig sterk

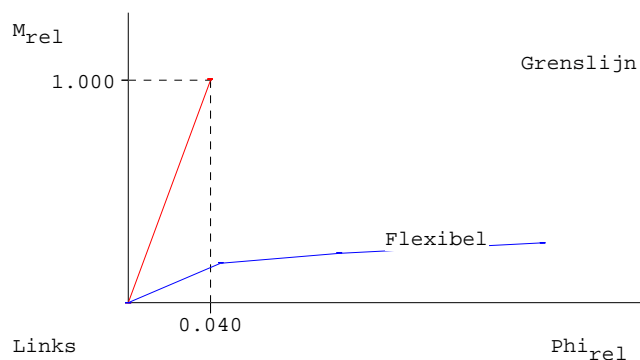
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:17 BC:6 Sit:1 Iter:3

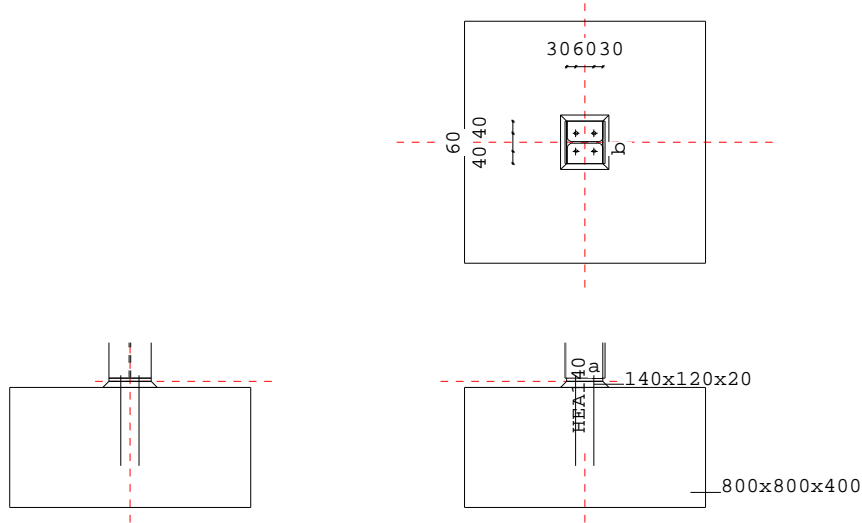
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.045	0.178	
	3	0.040	1.000	0.103	0.223	
	4	0.040	1.000	0.202	0.268	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:17 BC:6 Sit:1 Iter:3



Voetplaat + Ankers



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	140x120-10	1	aw=3d af=4d
b Bout	4*M12 4.6	1	

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	aw	ae	ae	Hoek Las	fy;d
Voetplaat Rechts	120	140	10.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

Rechts	M12	4.6	60	Niet-corr.	300	30;90
--------	-----	-----	----	------------	-----	-------

KRACHTEN

Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:3
Boven	-45.54	-5.10	0.00	0.00	

RESULTATEN DRUKZONE

		Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:3	
Vergrotingsfactor	k_b	:	3.00
Rekenwaarde druksterkte	f_{bd}	:	13.33
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j,u;d}$	:	26.67
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig
		:	19 * 140
		:	81 * 0
		:	19 * 140
Max. drukoppervlakte		:	5367
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	17.14
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s,lijf}$	:	17.14
Rek getrokken zijde	ϵ_{st}	:	-0.00064
Momentcapaciteit		:	2.03
Moment tbv. lassen		:	40.75 gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	33.34 Crit.: Afsch.cap.
		:	ankers na red. trek
Trekcapaciteit ankerrij		:	41.27

STIJFHEID

		Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:3	
--	--	-------------------------	--

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Verh.	$M_{v;s;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	2.03	75	145	0.01399
1.2	1.69	75	238	0.00712
1.5	1.35	75	434	0.00312

Bij een moment $M_{v;s;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=434$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=434$ kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{e;l;d}$	$\sigma_{s;d}$	$f_{j,u;d}$	Toetsing
6.2.6.5	4602	5875			0.78

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	
Boven	HEA140	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.06
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.10
		EN3-1-8	3.6.1(3)		0.15

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	2.03	40.75	Scharnierend

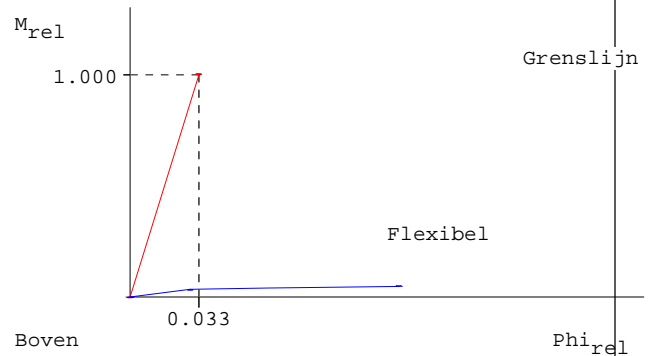
STIJFHEIDSCCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.029	0.033	
	3	0.033	1.000	0.067	0.042	
	4	0.033	1.000	0.131	0.050	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN

Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun

Kn:15 BC:35 Sit:1 Iter:3

Boven	-3.58	4.80	0.00	0.00	0.00
-------	-------	------	------	------	------

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:15 BC:35 Sit:1 Iter:3

Vergrotingsfactor	k_b	:	3.00	
Rekenwaarde druksterkte	f_{bd}	:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j;u;d}$	:	26.67	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	19 * 140
		:		81 * 0
		:		19 * 140
Max. drukoppervlakte		:		5367
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	17.14	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	17.14	
Rek getrokken zijde	ϵ_{st}	:	-0.00005	
Momentcapaciteit		:	3.77	
Moment tbv. lassen		:	40.75	gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	39.71	Crit.: Afsch.cap. ankers na red. trek
Trekcaciteit ankerrij		:	41.27	

STIJFHEID

Kn:15 BC:35 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	3.77	77	244	0.01546
1.2	3.14	77	399	0.00787
1.5	2.51	77	729	0.00345

Bij een moment $M_{v;s;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=729$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=434$ kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:15 BC:35 Sit:1 Iter:3

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$\sigma_{s;d}$	$f_{j;u;d}$	Toetsing
6.2.6.5	365	5875			0.06

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:15 BC:35 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEA140	EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.04
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2) 0.12

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:15 BC:35 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v,u;d}$	$M_{v,u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	3.77	40.75	Scharnierend

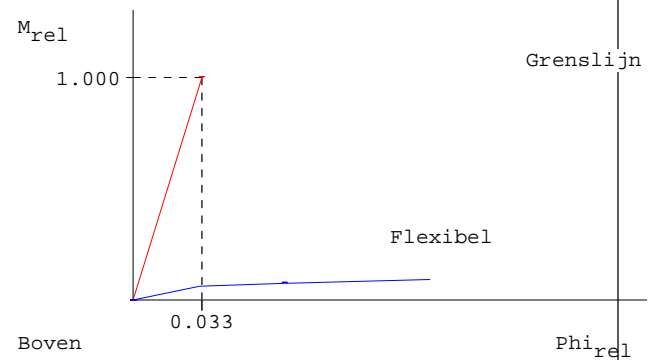
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:15 BC:35 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.032	0.062	
	3	0.033	1.000	0.074	0.077	
	4	0.033	1.000	0.145	0.093	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:15 BC:35 Sit:1 Iter:3



TS/Raamwerken

Rel: 5.27d 4 nov 2013

Project..: 130414
 Onderdeel: Spant spl
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum...: 01/11/2013
 Bestand..: p:\2013\0414\01.berekening\130414-1 werktuigenberging\spanten
 esp linker gevel.rww

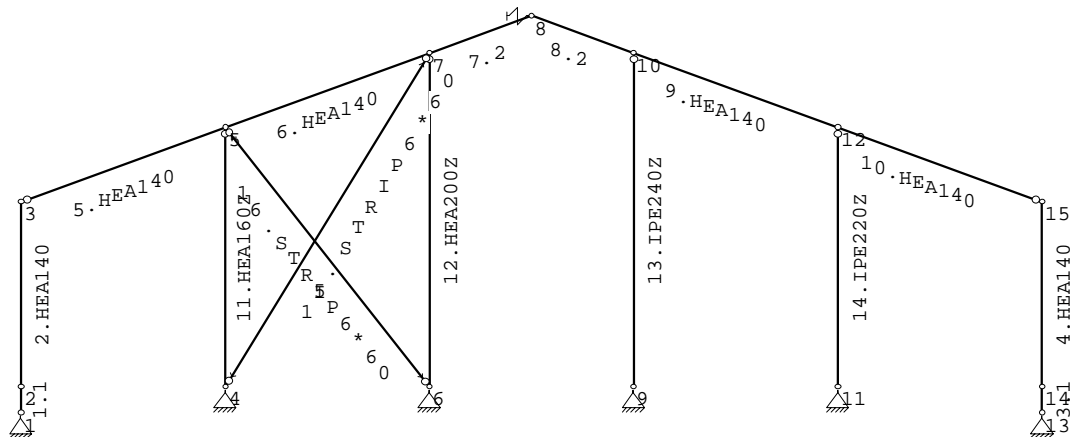
Belastingbreedte.: 2.200
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
3	IPE220Z	1:S235	3.3400e+003	2.0490e+006	0.00
4	HEA160Z	1:S235	3.8800e+003	6.1600e+006	0.00
5	IPE240Z	1:S235	3.9100e+003	2.8360e+006	0.00
6	STRIP6*60	2:S235	3.6000e+002	1.0800e+005	0.00
7	HEA200Z	1:S235	5.3800e+003	1.3360e+007	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	140	133	66.5					
3	0:Normaal	110	220	55.0					
4	0:Normaal	160	152	80.0					
5	0:Normaal	120	240	60.0					
6	1:Trek	6	60	30.0					
7	0:Normaal	200	190	100.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.700	6	11.024	0.000
2	0.000	0.000	7	11.024	9.011
3	0.000	4.994	8	13.780	10.015
4	5.512	0.000	9	16.536	0.000
5	5.512	7.003	10	16.536	9.011
11	22.048	0.000			
12	22.048	7.003			
13	27.560	-0.700			
14	27.560	0.000			
15	27.560	4.994			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDV	.....	NDM	0.700 2
2	2	3	1:HEA140	NDM		NDM	4.994
3	13	14	1:HEA140	NDV	.....	NDM	0.700 2
4	14	15	1:HEA140	NDM		NDM	4.994
5	3	5	2:HEA140	ND-		NDM	5.867
6	5	7	2:HEA140	NDM		NDM	5.866
7	7	8	2:HEA140	NDM		NDV	.....
8	8	10	2:HEA140	NDV	.....	NDV	896 2.933 1,2
9	10	12	2:HEA140	NDV	896	NDV	841 5.866 1
10	12	15	2:HEA140	NDV	841	ND-	5.867 1
11	4	5	4:HEA160Z	NDM		ND-	7.003
12	6	7	7:HEA200Z	NDM		ND-	9.011
13	9	10	5:IPE240Z	NDM		ND-	9.011
14	11	12	3:IPE220Z	NDM		ND-	7.003
15	4	7	6:STRIP6*60	ND-		ND-	10.563
16	5	6	6:STRIP6*60	ND-		ND-	8.912

Opmerkingen

- [1] De gebruikte momentveerwaarde overschrijft de standaardwaarde zoals gebruikt in de invoertabel staven.
- [2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud(Mvud/1.2)	Cvud(Mvud/1.5)
1	1	2.02	144	236	432
3	13	2.02	144	236	432
7	8	11.76	3562	5827	10644
8	8	11.76	3562	5827	10644

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	4	110			0.00
3	6	110			0.00
4	9	110			0.00
5	11	110			0.00
6	13	110			0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	8	1:X-transl.	0.00	1.000e+001	0.000	0.000

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	39.00	Gebouwhoogte.....:	10.02
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Positie spant in het gebouw....:	5.00		
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.00
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p)..[4.2].....:	24.91
K	[4.2].....:	0.23	n
			[4.2].....:
			0.50
Terrein categorie ...[4.3.2]....:	2	Kr ....[4.3.2].....:	0.21
z0	[4.3.2]....:	0.20	Zmin ..[4.3.2].....:
			4.00
Co wind van links ..[4.3.3]....:	1.00	Co wind van rechts.....:	1.00
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....:	1.00		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....:	0.20	-0.30	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.04		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

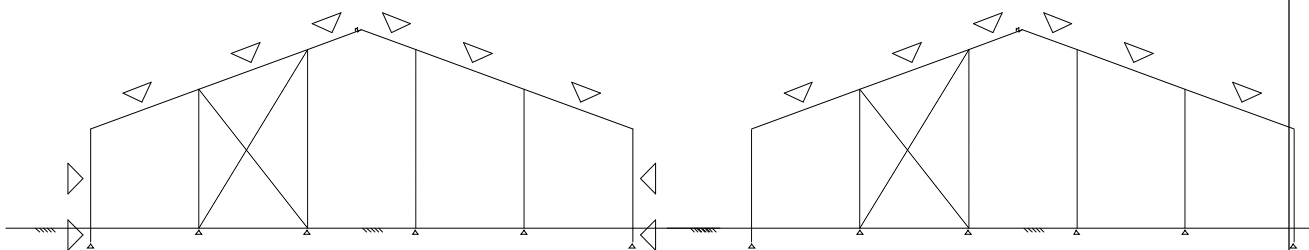
STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 11-14
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 3,4
7:Dak.	: 5-10
9:Open.	: 15,16

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

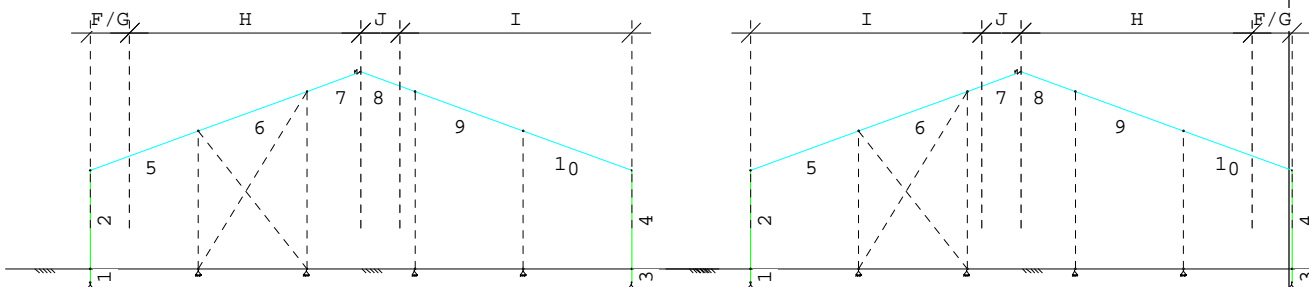
Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	5-7 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	8-10 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4-3 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2.

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	5.694	D	1	4-3	0.000	5.694	D
2	5-7	0.000	2.003	F/G	2	8-10	0.000	2.003	F/G
3	5-7	2.003	11.777	H	3	8-10	2.003	11.777	H
4	8-10	0.000	2.003	J	4	5-7	0.000	2.003	J
5	8-10	2.003	11.777	I	5	5-7	2.003	11.777	I
6	4-3	0.000	5.694	E	6	1-2	0.000	5.694	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.723	2.200		-0.477		
Qw2		-0.300	0.723	2.200		0.477		
Qw3	1.00	0.800	0.723	2.200	0.85	-1.082	D	
Qw4	1.00	0.367	0.723	1.108		-0.294	F	20.0
Qw5	1.00	0.367	0.723	1.092		-0.290	G	20.0
Qw6	1.00	0.267	0.723	2.200		-0.424	H	20.0
Qw7	1.00	-0.833	0.723	2.200		1.326	J	20.0
Qw8	1.00	-0.400	0.723	2.200		0.637	I	20.0
Qw9	1.00	0.500	0.723	2.200	0.85	-0.676	E	
Qw10		-0.200	0.723	2.200		0.318		
Qw11		0.200	0.723	2.200		-0.318		
Qw12	1.00	-0.767	0.723	1.108		0.614	F	20.0
Qw13	1.00	-0.700	0.723	1.092		0.553	G	20.0
Qw14	1.00	-0.267	0.723	2.200		0.424	H	20.0
Qw15	1.00	-0.800	0.723	2.200	0.85	1.082	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.723	2.200	0.85	0.676	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.723	0.106		0.092		
Qw18	1.00	-0.800	0.723	2.094		1.212		
Qw19	1.00	1.200	0.723	0.106		-0.092		
Qw20	1.00	0.800	0.723	2.094		-1.212		
Qw21	1.00	-0.667	0.723	2.200		1.061		20.0
Qw22	1.00	-0.500	0.723	2.200		0.796		
Qw23	1.00	0.500	0.723	2.200		-0.796		

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	20.0
Qs2	b)	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	20.0
Qs3	b)	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	20.0
Qs4	b)	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	20.0

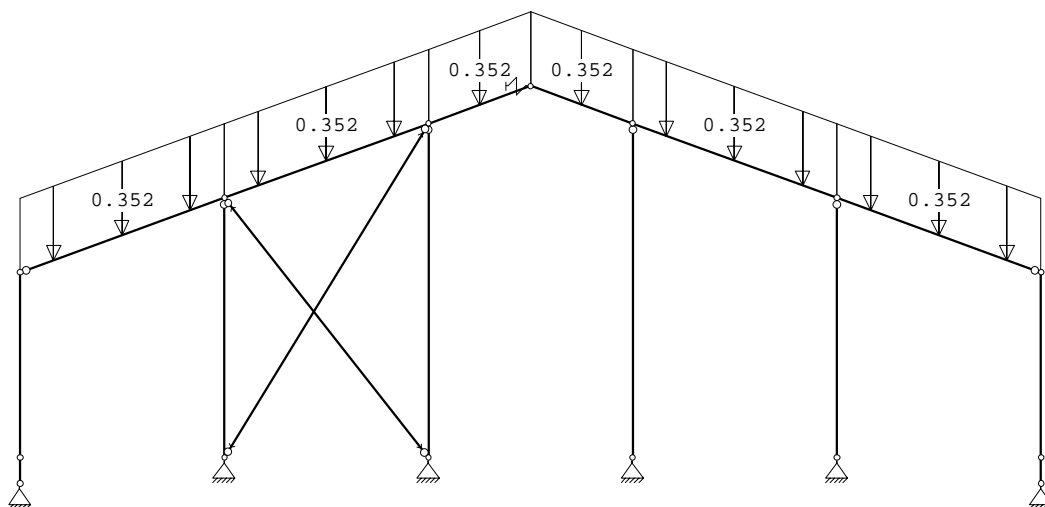
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk B	9	0.00	0.00
5	Wind van links overdruk B	10	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
8	Wind van rechts onderdruk B	13	0.00	0.00
9	Wind van rechts overdruk B	14	0.00	0.00
10	Wind loodrecht onderdruk A	15	0.00	0.00
11	Wind loodrecht overdruk A	16	0.00	0.00
12	Wind van links onderdruk C	37	0.00	0.00
13	Wind van links overdruk C	38	0.00	0.00
14	Wind van links onderdruk D	39	0.00	0.00
15	Wind van links overdruk D	40	0.00	0.00
16	Wind van rechts onderdruk C	41	0.00	0.00
17	Wind van rechts overdruk C	42	0.00	0.00
18	Wind van rechts onderdruk D	43	0.00	0.00
19	Wind van rechts overdruk D	44	0.00	0.00
20	Wind loodrecht onderdruk B	45	0.00	0.00
21	Wind loodrecht overdruk B	46	0.00	0.00
22	Sneeuw A	22	0.00	0.00
23	Sneeuw B	23	0.00	0.00
24	Sneeuw C	33	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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


STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
5	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
7	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
8	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
9	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
10	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			

REACTIES

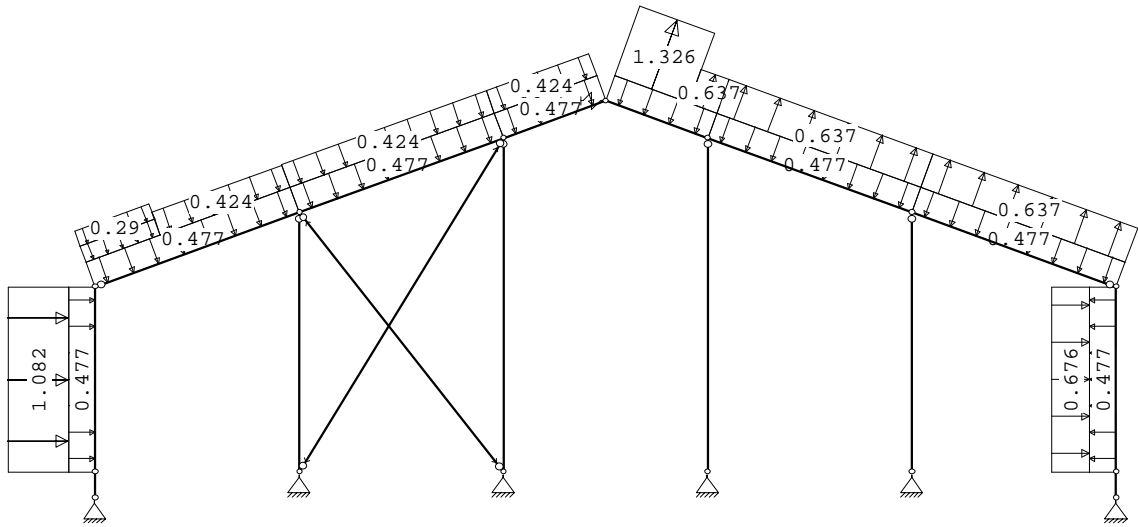
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.80	
4	0.00	6.05	
6	0.01	7.45	
8	-0.01		
9	0.00	6.07	
11	0.00	5.55	
13	0.00	2.99	
	0.00	30.91	: Som van de reacties
	0.00	-30.91	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	0.801	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

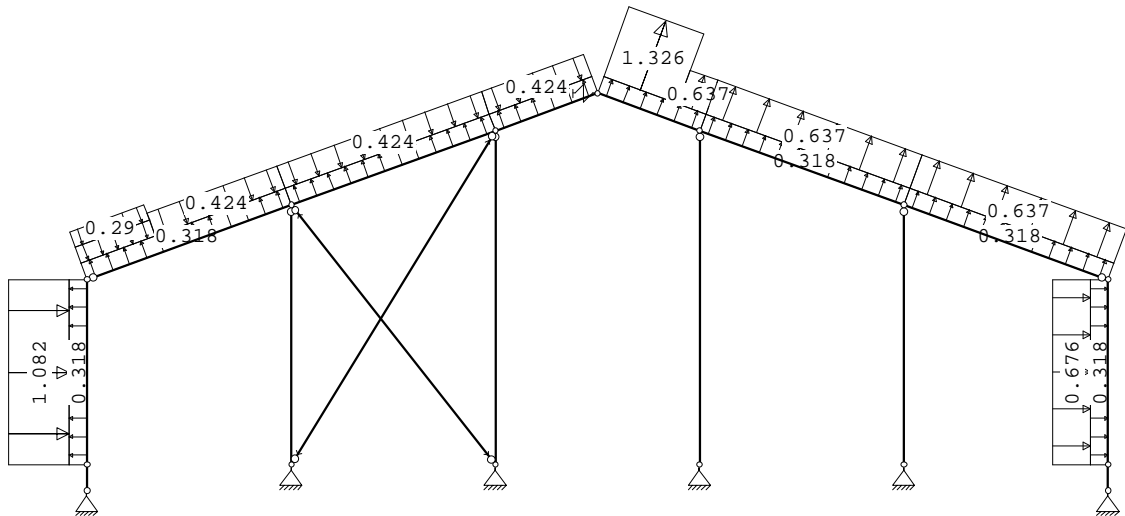
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.42	4.08	
4	-10.82	-11.14	
6	0.00	18.89	
8	-0.06		
9	0.00	-0.93	
11	0.00	-1.09	
13	-0.44	-0.65	
	-14.73	9.17	: Som van de reacties
	14.73	-9.17	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	0.801	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

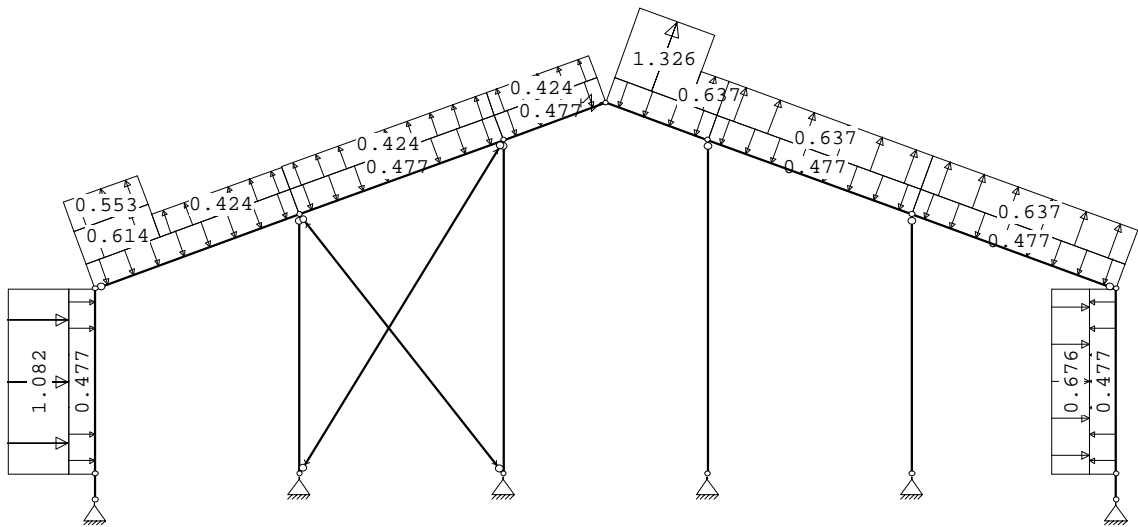
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.67	1.40	
4	-10.81	-17.32	
6	0.00	16.83	
8	-0.07		
9	0.00	-3.46	
11	0.00	-6.53	
13	-2.18	-3.68	
	-14.73	-12.76	: Som van de reacties
	14.73	12.76	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	0.801	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

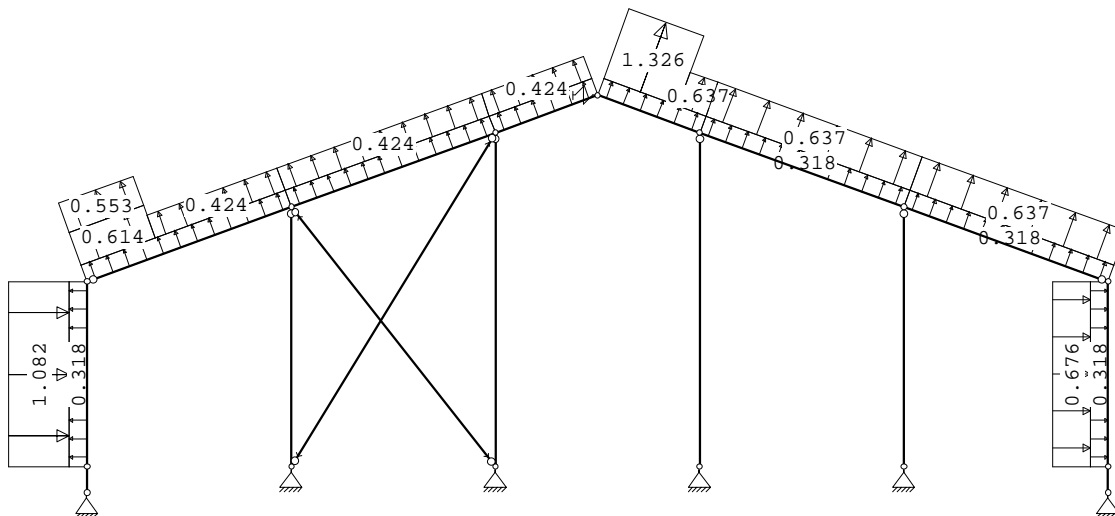
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.42	0.42	
4	-5.93	-9.79	
6	0.00	8.04	
8	-0.03		
9	0.00	-1.30	
11	0.00	-1.05	
13	-0.44	-0.65	
	-9.81	-4.33	: Som van de reacties
	9.81	4.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.000	0.801	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

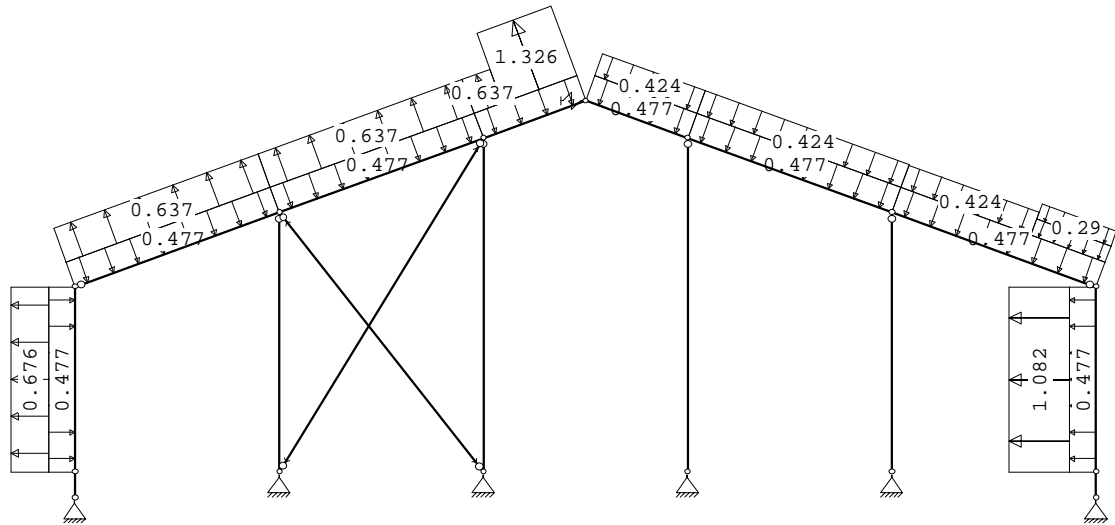
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.67	-2.26	
4	-5.91	-15.97	
6	0.00	5.98	
8	-0.04		
9	0.00	-3.83	
11	0.00	-6.50	
13	-2.18	-3.69	
	-9.81	-26.27	: Som van de reacties
	9.81	26.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.801	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

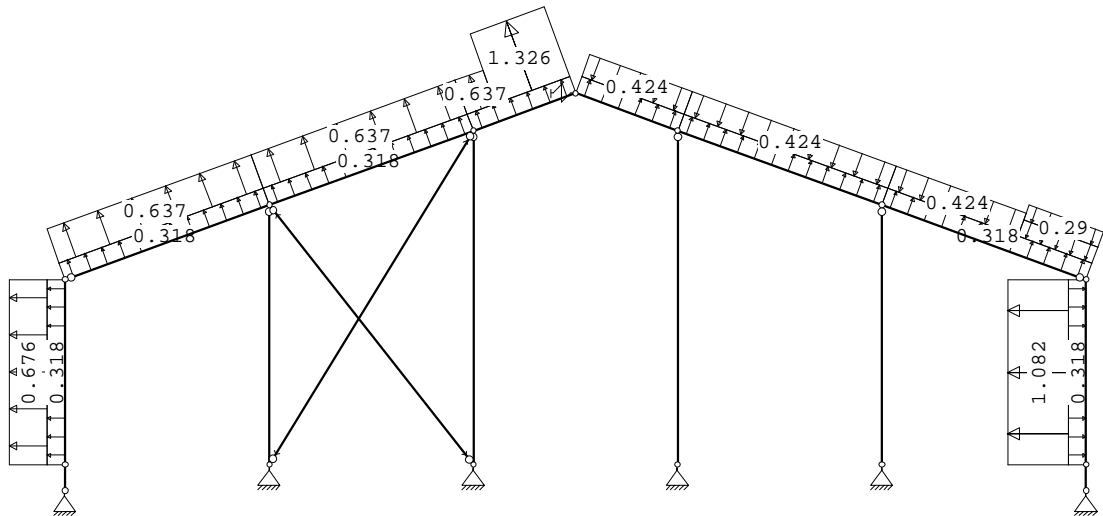
1e orde

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.44	-0.75	
4	0.00	17.53	
6	10.81	-19.71	
8	0.07		
9	0.00	1.32	
11	0.00	6.40	
13	3.42	4.39	
	14.73	9.17	: Som van de reacties
	-14.73	-9.17	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.801	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

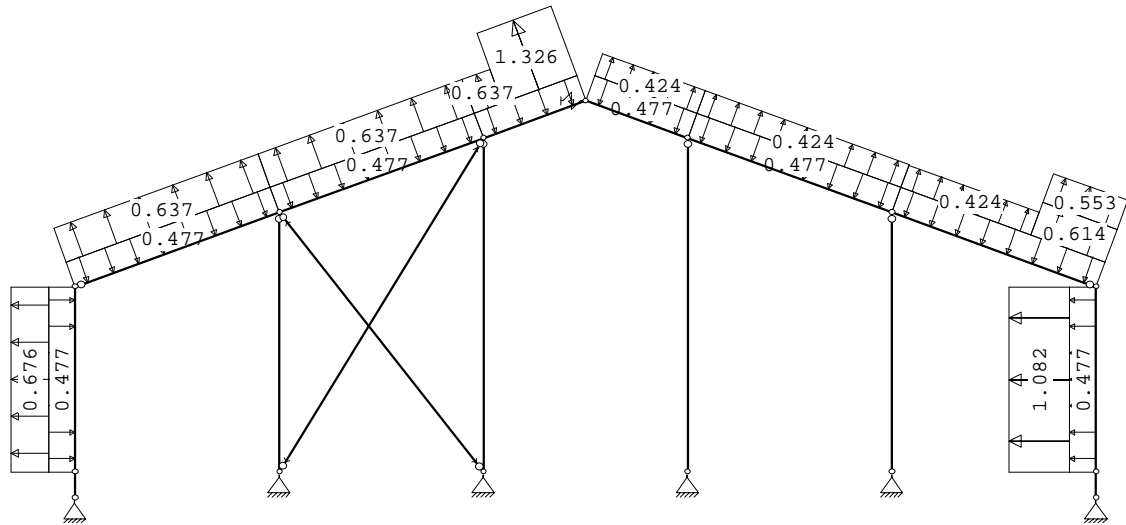
1e orde

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.18	-3.43	
4	0.00	11.35	
6	10.83	-21.78	
8	0.05		
9	0.00	-1.21	
11	0.00	0.95	
13	1.67	1.35	
	14.73	-12.76	: Som van de reacties
	-14.73	12.76	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.801	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

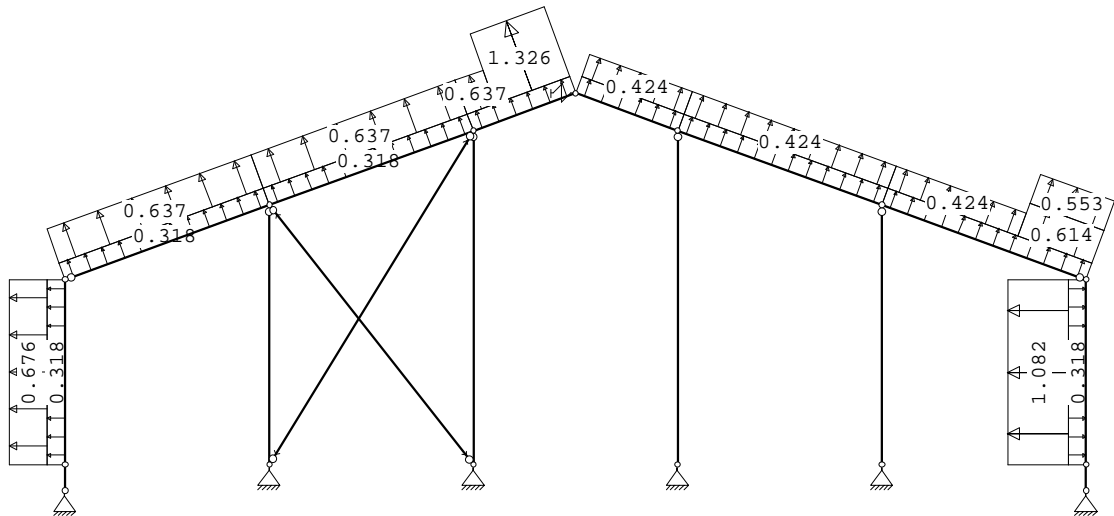
1e orde

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.44	-0.70	
4	0.00	9.18	
6	5.92	-11.77	
8	0.04		
9	0.00	-1.58	
11	0.00	0.16	
13	3.42	0.38	
	9.81	-4.33	: Som van de reacties
	-9.81	4.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B


STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0 psi1 psi2			
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.33	1.33	0.801	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

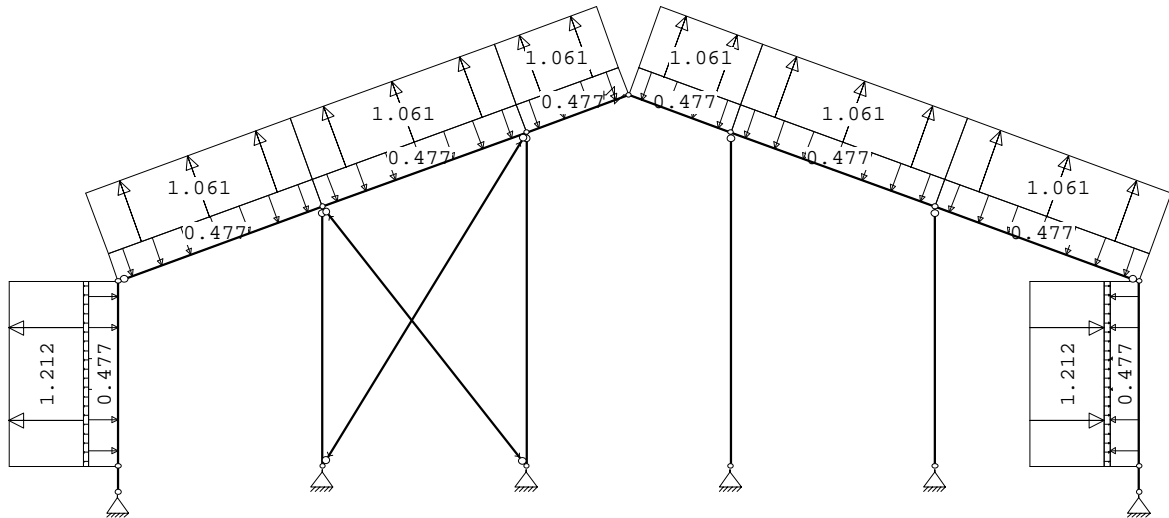
1e orde

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.18	-3.38	
4	0.00	3.00	
6	5.93	-13.83	
8	0.03		
9	0.00	-4.11	
11	0.00	-5.29	
13	1.67	-2.66	
	9.81	-26.27	: Som van de reacties
	-9.81	26.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	1.21	1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

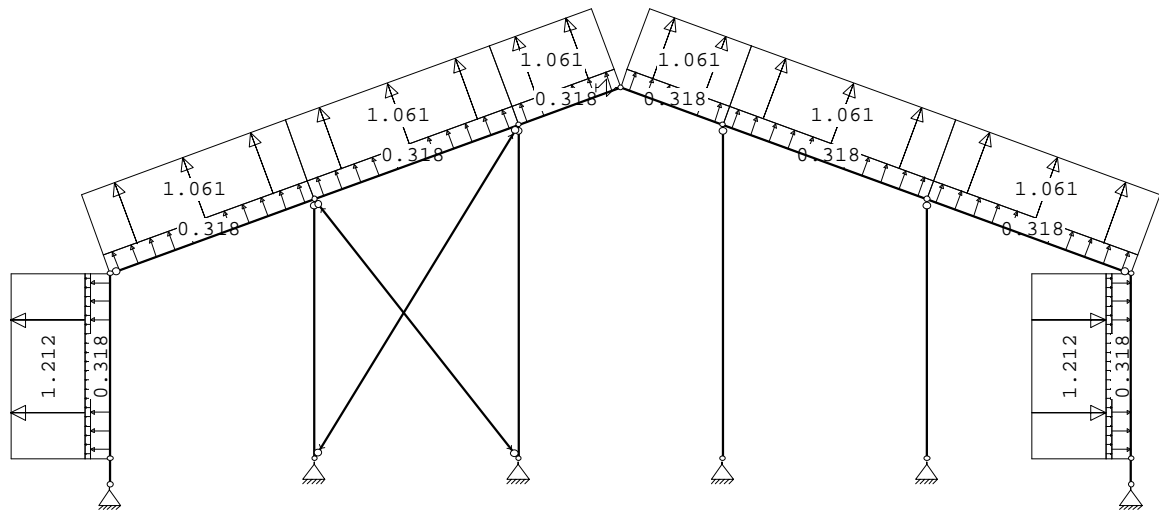
1e orde

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.81	-2.20	
4	-0.13	-4.60	
6	0.15	-1.17	
8	-0.01		
9	0.00	-1.62	
11	0.00	-4.02	
13	-1.81	-2.47	
	0.00	-16.08	: Som van de reacties
	0.00	16.08	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw17	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw18	1.21	1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw19	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw20	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw21	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

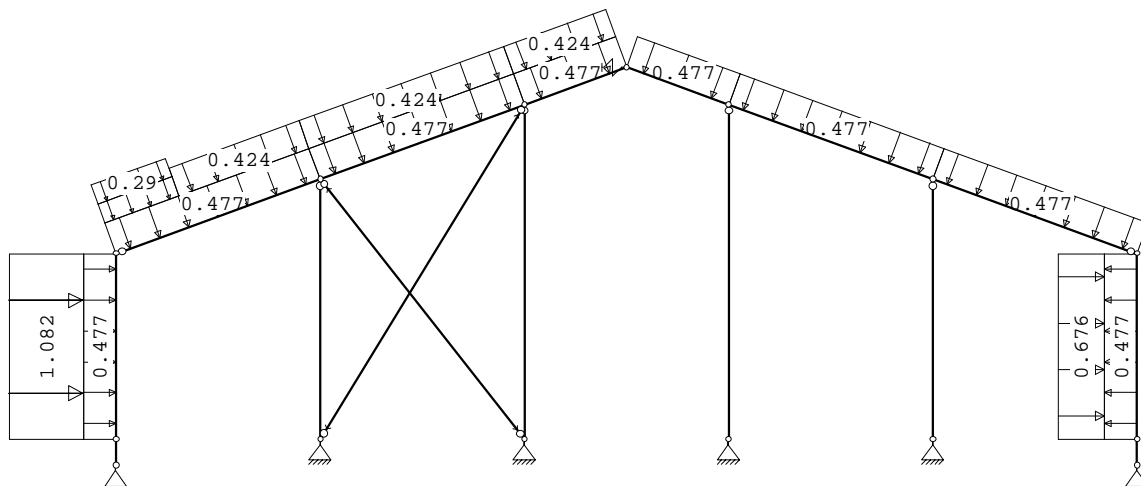
1e orde

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.55	-4.88	
4	-0.31	-10.78	
6	0.33	-3.23	
8	-0.03		
9	0.00	-4.15	
11	0.00	-9.46	
13	-3.55	-5.51	
	0.00	-38.02	: Som van de reacties
	0.00	38.02	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van links onderdruk C


STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

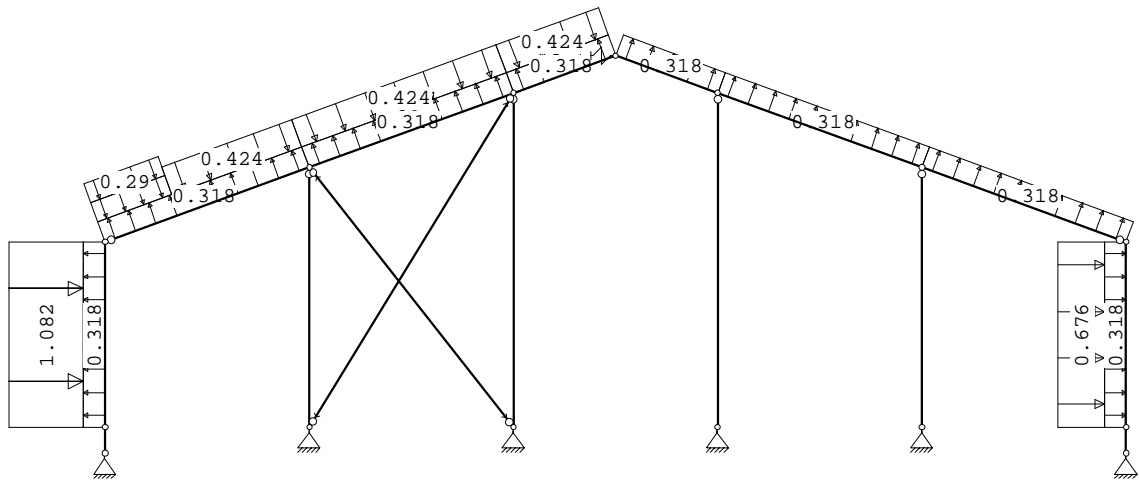
1e orde

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-3.42	4.07	
4	-7.14	-5.02	
6	0.00	13.60	
8	-0.04		
9	0.00	2.35	
11	0.00	3.19	
13	-0.44	1.14	
-11.03			19.33 : Som van de reacties
11.03			-19.33 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0 psi1 psi2			
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

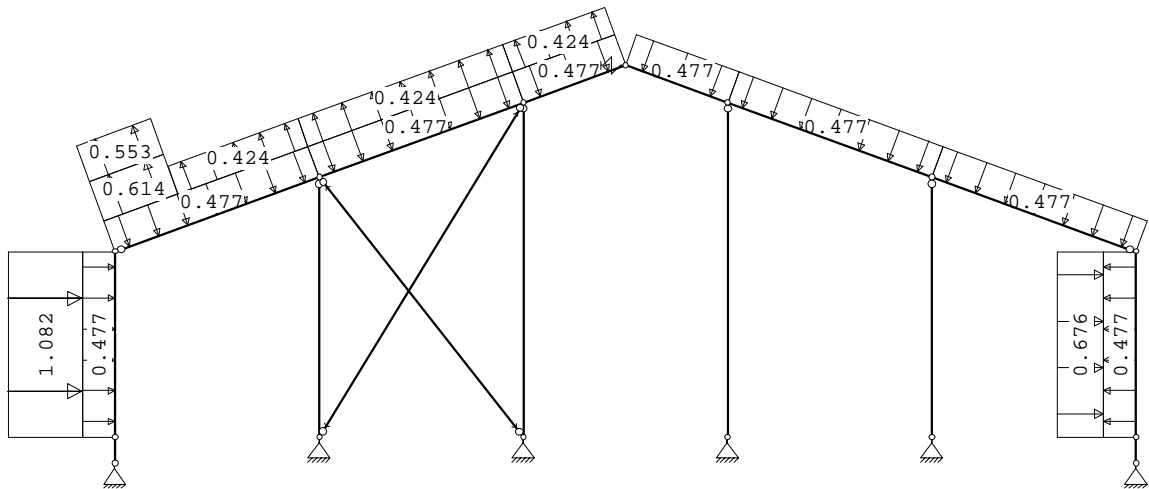
1e orde

B.G:13 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.67	1.39	
4	-7.13	-11.20	
6	0.00	11.54	
8	-0.05		
9	0.00	-0.18	
11	0.00	-2.25	
13	-2.18	-1.90	
	-11.03	-2.61	: Som van de reacties
	11.03	2.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

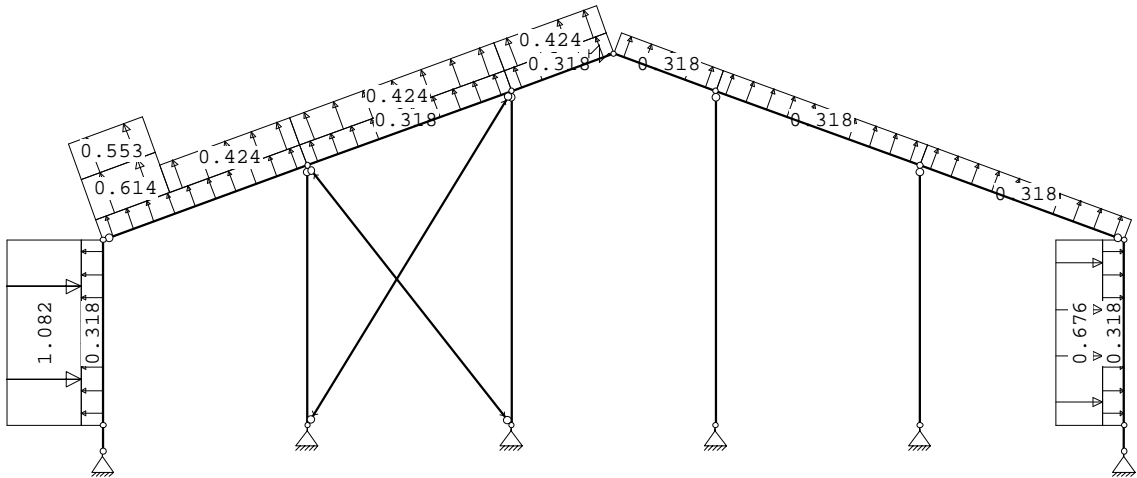
1e orde

B.G:14 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-3.42	0.40	
4	-2.25	-3.67	
6	0.00	2.75	
8	-0.01		
9	0.00	1.98	
11	0.00	3.23	
13	-0.44	1.13	
	-6.11	5.82	: Som van de reacties
	6.11	-5.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psil	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	2.132	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

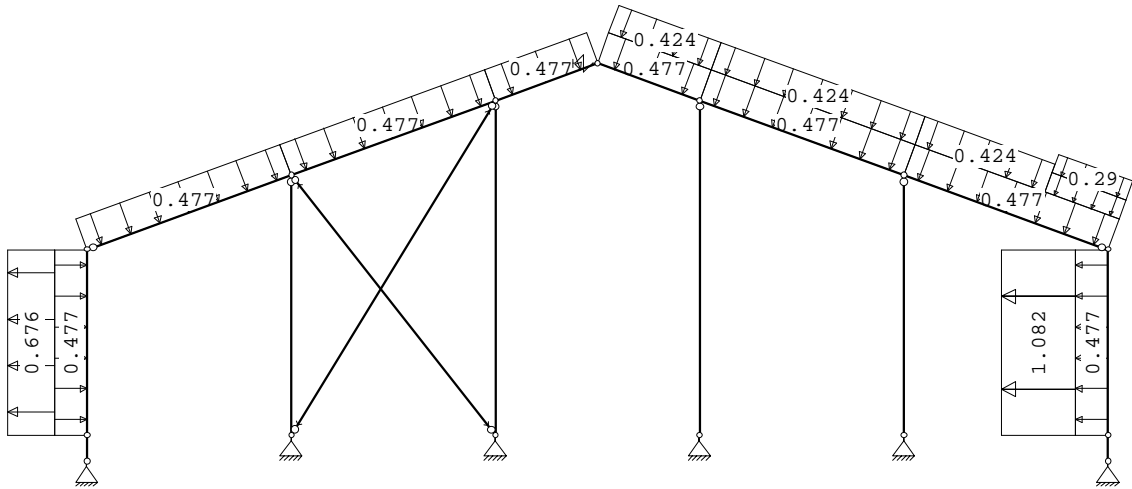
1e orde

B.G:15 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-1.67	-2.28	
4	-2.24	-9.85	
6	0.00	0.69	
8	-0.02		
9	0.00	-0.55	
11	0.00	-2.22	
13	-2.18	-1.90	
	-6.11	-16.11	: Som van de reacties
	6.11	16.11	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C


STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B			
						psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

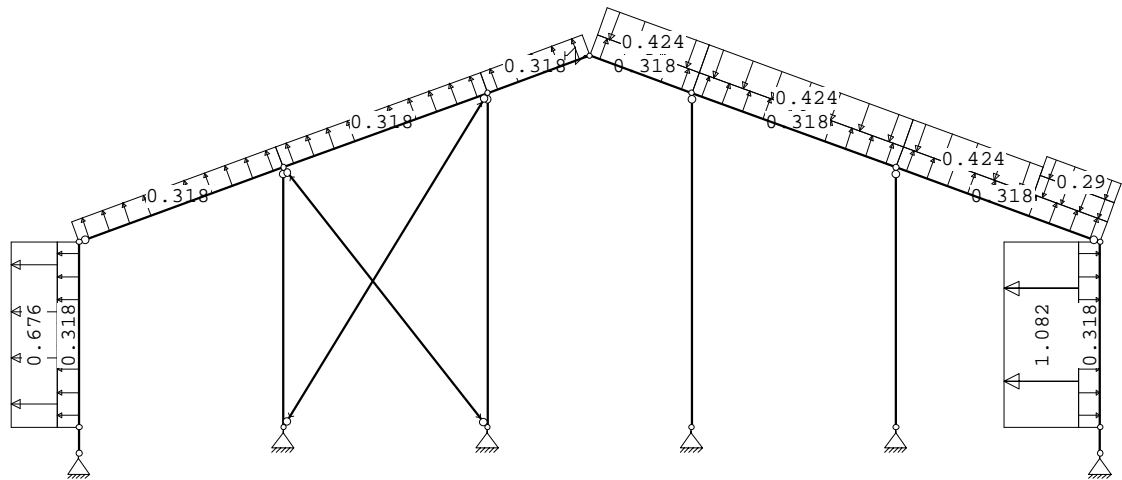
1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	0.44	0.84	
4	0.00	15.86	
6	7.13	-10.11	
8	0.05		
9	0.00	2.01	
11	0.00	6.33	
13	3.42	4.39	
	11.03	19.33	: Som van de reacties
	-11.03	-19.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-0.29	-0.29	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

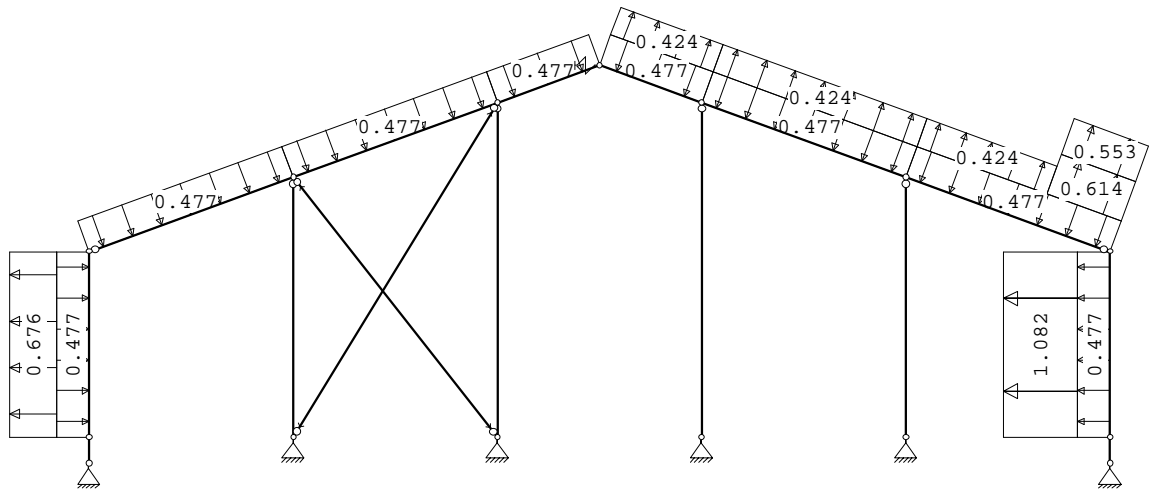
1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	2.18	-1.84	
4	0.00	9.68	
6	7.14	-12.17	
8	0.03		
9	0.00	-0.52	
11	0.00	0.88	
13	1.67	1.36	
	11.03	-2.61	: Som van de reacties
	-11.03	2.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D


STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0 psi1 psi2			
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

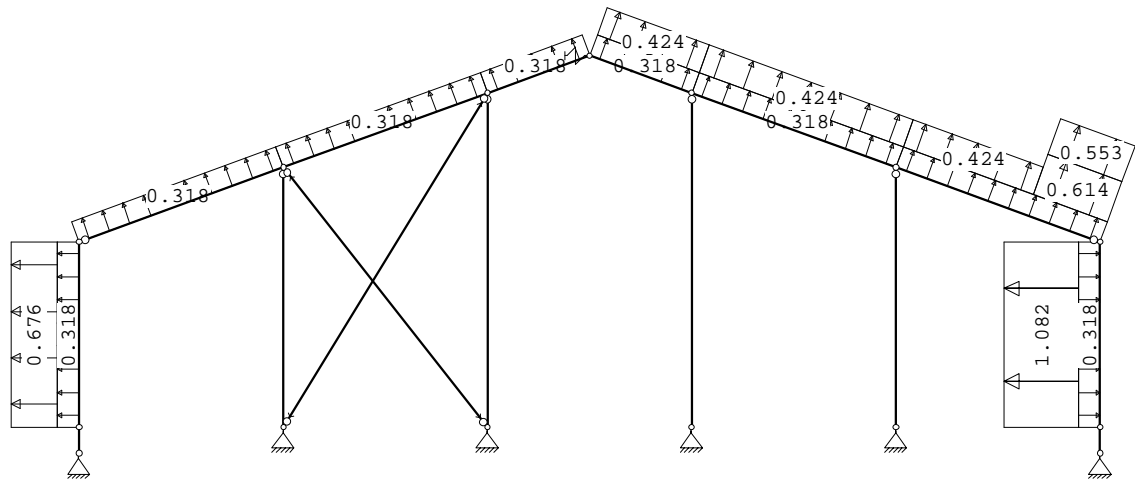
1e orde

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.44	0.90	
4	0.00	7.50	
6	2.24	-2.16	
8	0.02		
9	0.00	-0.89	
11	0.00	0.09	
13	3.42	0.38	
	6.11	5.82	: Som van de reacties
	-6.11	-5.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D


STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.61	0.61	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

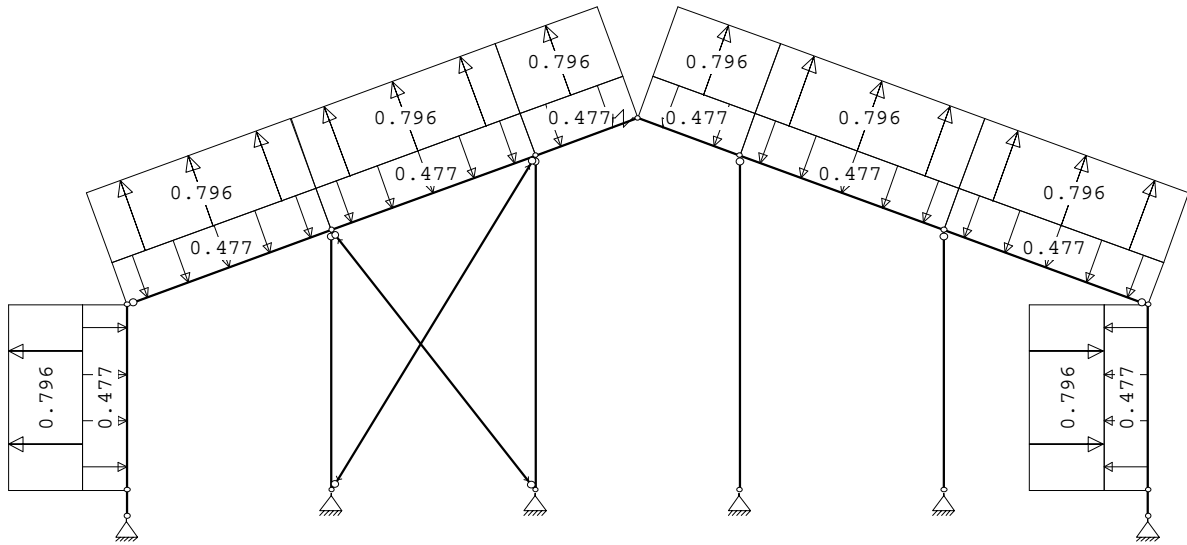
1e orde

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	2.18	-1.78	
4	0.00	1.32	
6	2.25	-4.22	
8	0.01		
9	0.00	-3.42	
11	0.00	-5.36	
13	1.67	-2.65	
6.11		-16.11	: Som van de reacties
-6.11		16.11	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

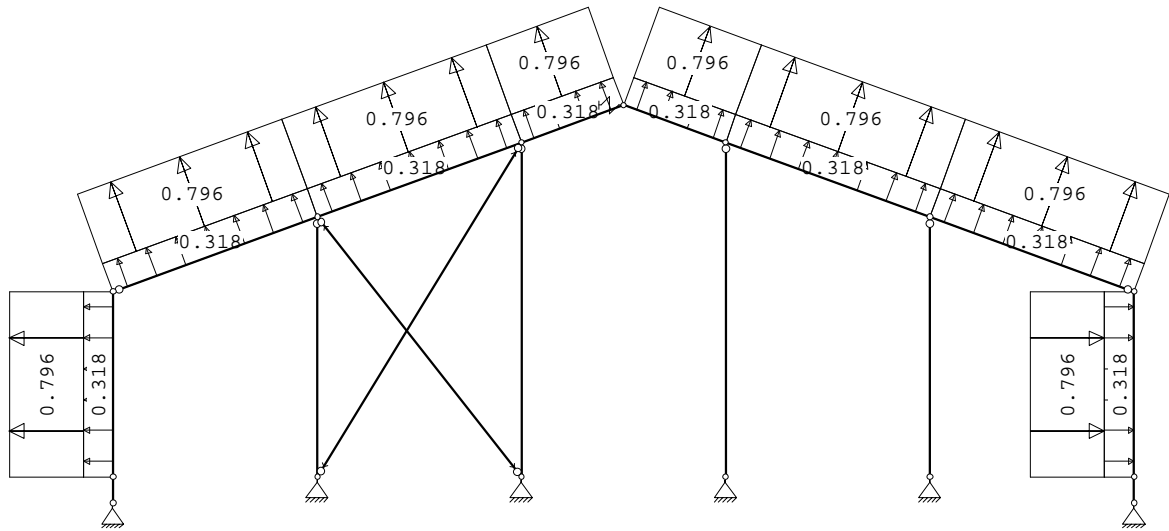
1e orde

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.70	-1.07	
4	-0.07	-2.47	
6	0.08	-0.82	
8	-0.01		
9	0.00	-1.01	
11	0.00	-2.18	
13	-0.70	-1.21	
	0.00	-8.77	: Som van de reacties
	0.00	8.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw23	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw22	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

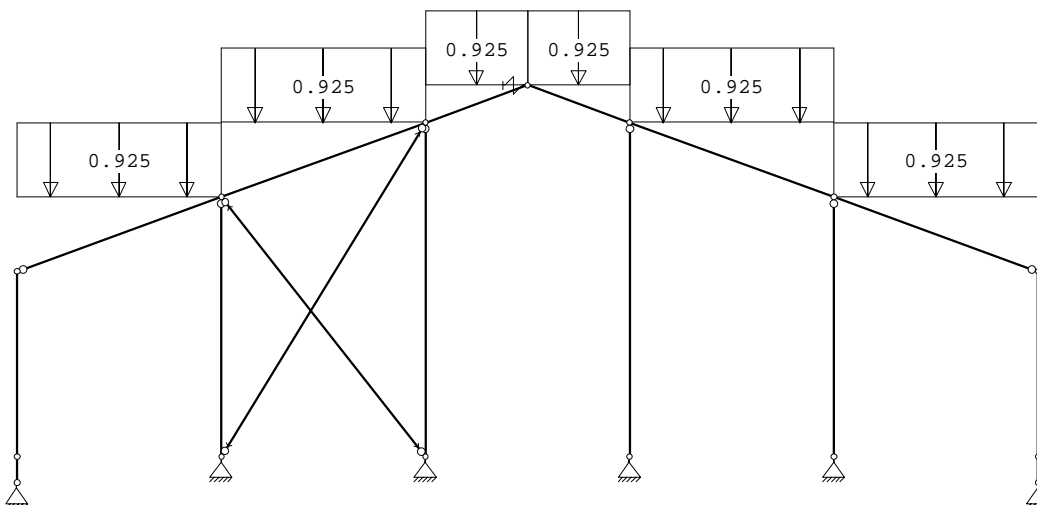
1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.44	-3.75	
4	-0.25	-8.65	
6	0.26	-2.89	
8	-0.02		
9	0.00	-3.54	
11	0.00	-7.63	
13	-2.44	-4.25	
	0.00	-30.71	: Som van de reacties
	0.00	30.71	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

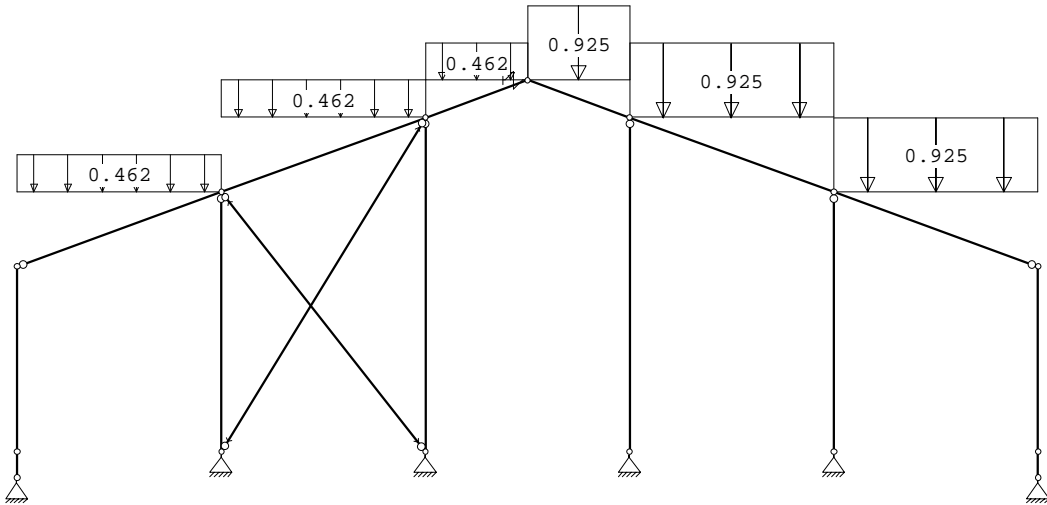
1e orde

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.03	
4	0.00	5.68	
6	0.01	5.30	
8	-0.01		
9	0.00	4.80	
11	0.00	5.39	
13	0.00	2.30	
	0.00	25.49	: Som van de reacties
	0.00	-25.49	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
5	3:QZgeProj.	Qs3	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs4	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs4	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

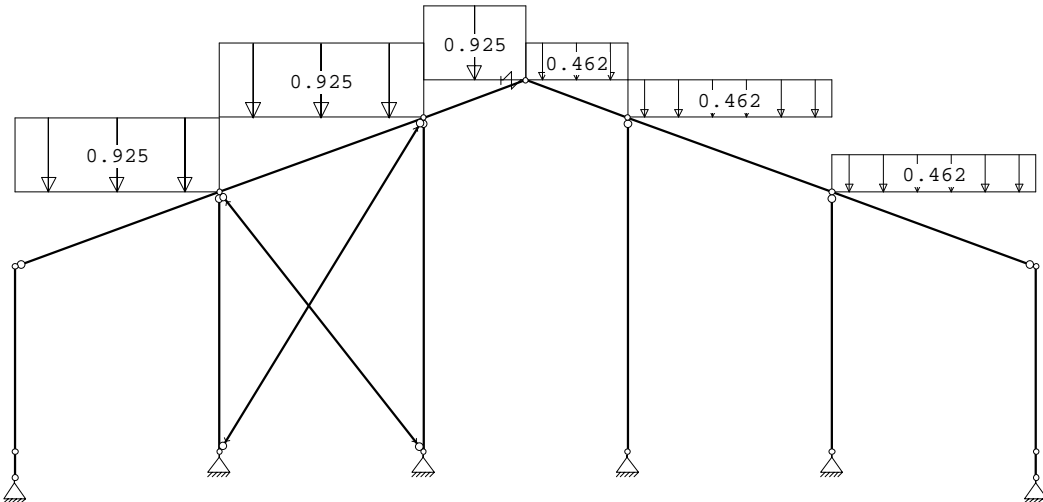
1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.03	
4	0.00	2.76	
6	0.01	2.99	
8	-0.01		
9	0.00	4.63	
11	0.00	5.41	
13	0.00	2.30	
	0.00	19.12	: Som van de reacties
	0.00	-19.12	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs2	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs4	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs4	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs3	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.02	
4	0.00	5.76	
6	0.01	4.95	
8	-0.01		
9	0.00	2.56	
11	0.00	2.68	
13	0.00	1.15	
	0.00	19.12	: Som van de reacties
	0.00	-19.12	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

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

31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	4	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt
78	3	Nauwkeurigheid bereikt
79	3	Nauwkeurigheid bereikt
80	3	Nauwkeurigheid bereikt
81	3	Nauwkeurigheid bereikt
82	3	Nauwkeurigheid bereikt
83	3	Nauwkeurigheid bereikt
84	3	Nauwkeurigheid bereikt
85	3	Nauwkeurigheid bereikt
86	3	Nauwkeurigheid bereikt
87	3	Nauwkeurigheid bereikt
88	3	Nauwkeurigheid bereikt
89	3	Nauwkeurigheid bereikt
90	3	Nauwkeurigheid bereikt
91	3	Nauwkeurigheid bereikt
92	3	Nauwkeurigheid bereikt
93	3	Nauwkeurigheid bereikt
94	3	Nauwkeurigheid bereikt
95	3	Nauwkeurigheid bereikt
96	3	Nauwkeurigheid bereikt
97	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	5 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	1.08	6 Extr	1.35				
7 Fund.	1 Perm	1.08	7 Extr	1.35				
8 Fund.	1 Perm	1.08	8 Extr	1.35				
9 Fund.	1 Perm	1.08	9 Extr	1.35				

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

90 Freq.	1 Perm	1.00	19 psil	1.00
91 Freq.	1 Perm	1.00	20 psil	1.00
92 Freq.	1 Perm	1.00	21 psil	1.00
93 Freq.	1 Perm	1.00	22 psil	1.00
94 Freq.	1 Perm	1.00	23 psil	1.00
95 Freq.	1 Perm	1.00	24 psil	1.00
96 Quas.	1 Perm	1.00		
97 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

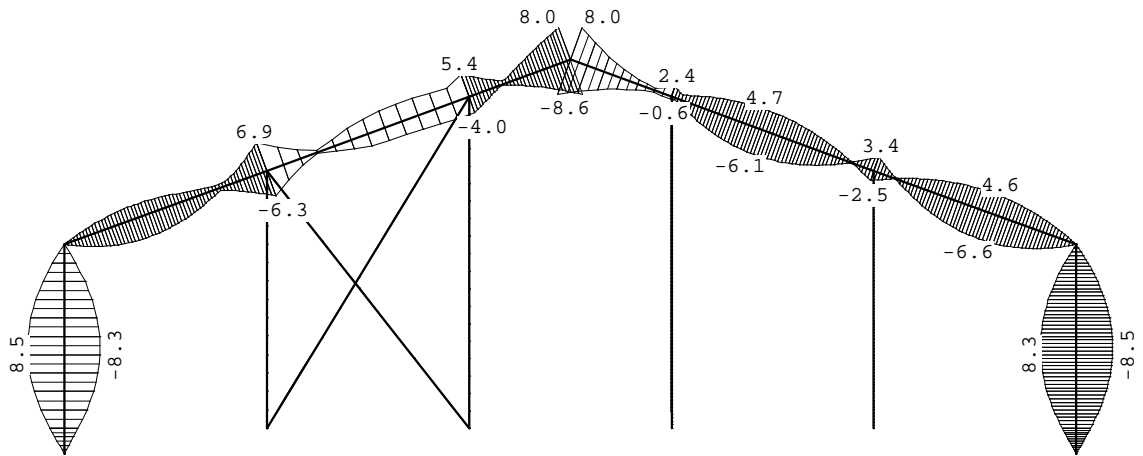
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Geen
23 Geen
24 Geen
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

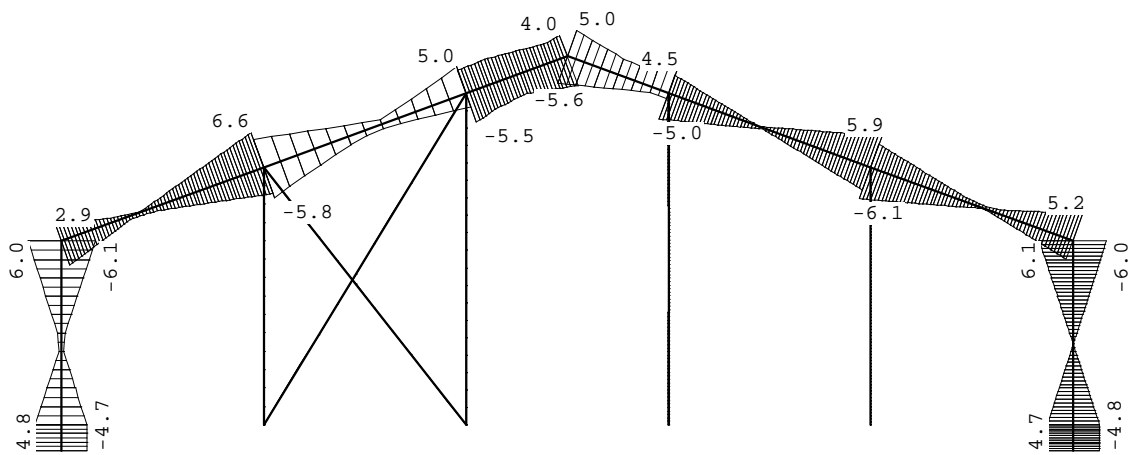
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

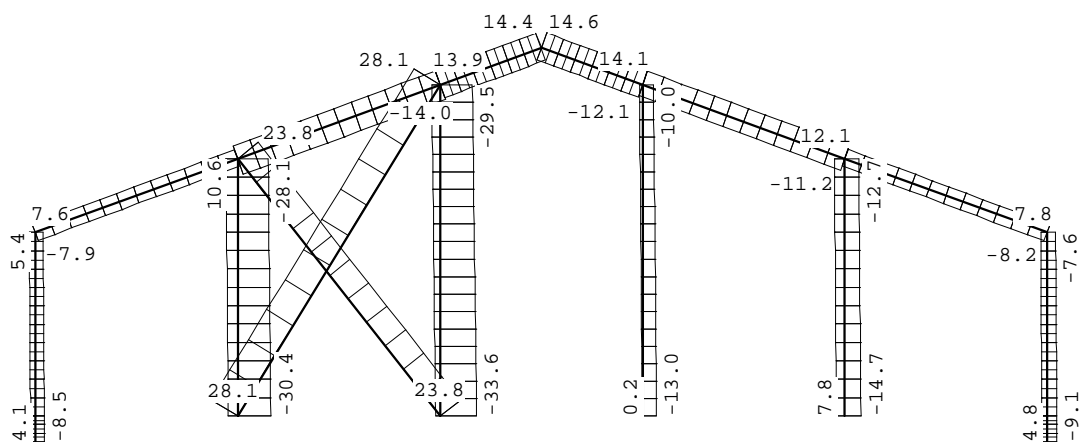
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	1		-8.50	4.12	-4.67	4.77	-0.00	0.00
1	2		-8.32	4.27	-4.67	4.77	-3.27	3.34
2	2		-8.32	4.27	-4.66	4.77	-3.27	3.34
2	1.998		-7.80	4.70	-0.42	0.41	-8.34	8.51
2	1.998		-7.80	4.70	-0.40	0.41	-8.34	8.51
2	3		-6.99	5.38	-6.11	5.96	0.00	0.00
3	13		-9.12	4.79	-4.76	4.68	-0.00	0.00
3	14		-8.94	4.94	-4.76	4.67	-3.34	3.27
4	14		-8.94	4.94	-4.77	4.67	-3.34	3.27
4	1.998		-8.42	5.37	-0.41	0.42	-8.51	8.35
4	1.998		-8.42	5.37	-0.42	0.40	-8.51	8.35
4	2.197		-8.37	5.41	-0.02	0.02	-8.48	8.32
4	15		-7.61	6.05	-5.96	6.10	0.00	0.00
5	3		-7.94	7.61	-4.60	2.89	0.00	0.00
5	1.956		-7.52	7.97	-0.65	0.35	-5.04	3.07
5	2.053		-7.50	7.99	-0.59	0.28	-5.11	3.07
5	2.151		-7.48	8.00	-0.61	0.20	-5.15	3.06
5	2.249		-7.46	8.02	-0.59	0.18	-5.13	3.05
5	4.400		-7.05	8.49	-3.04	3.96	-1.02	0.73
5	4.498		-7.03	8.51	-3.18	4.14	-0.76	0.81
5	5		-6.78	8.81	-5.04	6.63	-6.26	6.92
6	5		-15.16	12.14	-5.79	5.36	-6.26	6.92
6	1.467		-14.83	12.42	-3.13	3.36	-0.31	0.41
6	3.422		-14.42	12.83	-0.92	0.81	-3.30	4.12
6	3.911		-14.33	12.93	-1.03	1.58	-3.35	4.32
6	5.377		-14.06	13.26	-2.18	4.14	-3.89	3.57
6	7		-13.97	13.37	-2.55	5.02	-4.00	5.44
7	7		-12.42	13.86	-5.53	4.54	-4.00	5.44
7	0.196		-12.37	13.90	-5.20	4.44	-3.13	4.44
7	0.782		-12.24	14.01	-4.35	4.62	-0.66	1.68
7	0.978		-12.20	14.04	-4.20	4.51	-0.21	0.84
7	1.564		-12.07	14.15	-3.82	4.13	-2.18	2.94
7	2.444		-11.88	14.31	-4.94	3.55	-6.01	6.32
7	2.444		-11.88	14.31	-4.96	3.55	-6.01	6.32
7	8		-11.77	14.39	-5.57	4.01	-8.59	7.98
8	8		-11.42	14.65	-5.19	4.98	-8.59	7.98
8	1.955		-11.84	14.29	-1.82	2.84	-1.37	1.15
8	2.444		-11.95	14.20	-1.01	3.67	-0.36	0.53
8	10		-12.06	14.11	-1.04	4.51	-0.59	2.44
9	10		-10.02	13.32	-4.96	3.45	-0.59	2.44
9	0.098		-10.04	13.30	-4.78	3.32	-0.47	1.99
9	0.293		-10.08	13.26	-4.43	3.05	-1.04	1.25
9	2.444		-10.49	12.78	-0.76	0.18	-6.10	4.69
9	2.444		-10.49	12.78	-0.76	0.19	-6.10	4.69
9	2.640		-10.52	12.74	-0.42	0.06	-6.09	4.66
9	2.738		-10.54	12.72	-0.26	0.18	-6.08	4.65
9	5.182		-11.07	12.26	-3.48	4.68	-0.28	0.16
9	5.280		-11.09	12.24	-3.61	4.86	-0.28	0.31
9	12		-11.22	12.13	-4.41	5.93	-2.50	3.43
10	12		-6.97	9.04	-6.05	4.38	-2.51	3.43
10	0.587		-7.08	8.91	-4.99	3.58	-0.20	0.23
10	0.684		-7.10	8.89	-4.81	3.45	-0.41	0.18
10	3.227		-7.59	8.33	-0.13	0.44	-6.58	4.55
10	3.324		-7.61	8.31	-0.10	0.48	-6.58	4.56
10	3.422		-7.63	8.29	-0.23	0.55	-6.54	4.57
10	15		-8.15	7.84	-3.52	5.20	0.00	0.00
11	4		-30.37	8.65	-0.00	0.00	0.00	0.00
11	3.502		-29.22	9.61	-0.00	0.00	-0.00	0.00
11	4.002		-29.05	9.74	-0.00	0.00	-0.00	0.00
11	4.502		-28.89	9.88	-0.00	0.00	-0.00	0.00
11	5		-28.06	10.57	-0.00	0.00	0.00	0.00
12	6		-33.63	4.13	-0.00	0.00	0.00	0.00
12	4.743		-31.47	5.93	-0.00	0.00	-0.00	0.00
12	5.217		-31.26	6.11	-0.00	0.00	-0.00	0.00
12	7		-29.52	7.55	-0.00	0.00	0.00	0.00

13	9	-13.04	22	0.15	35	-0.00	3	0.00	6	0.00	1	0.00	1
13	6.640	-10.84	22	1.99	35	-0.00	6	0.00	3	-0.00	3	0.00	6
13	10	-10.05	22	2.64	35	-0.00	6	0.00	3	0.00	3	0.00	6
14	11	-14.66	6	7.77	35	-0.00	3	0.00	6	0.00	1	0.00	1
14	5.502	-13.10	6	9.06	35	-0.00	6	0.00	3	-0.00	3	0.00	6
14	6.003	-12.96	6	9.18	35	-0.00	6	0.00	3	-0.00	3	0.00	6
14	12	-12.67	6	9.42	35	-0.00	6	0.00	3	0.00	3	0.00	6
15	4	0.00	1	28.11	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1	0.00	1
15	7	0.00	1	28.11	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1	0.00	1
16	5	0.00	2	23.76	6	-0.00	30	0.00	1	0.00	1	0.00	1
16	6	0.00	2	23.76	6	-0.00	30	0.00	1	0.00	1	0.00	1

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

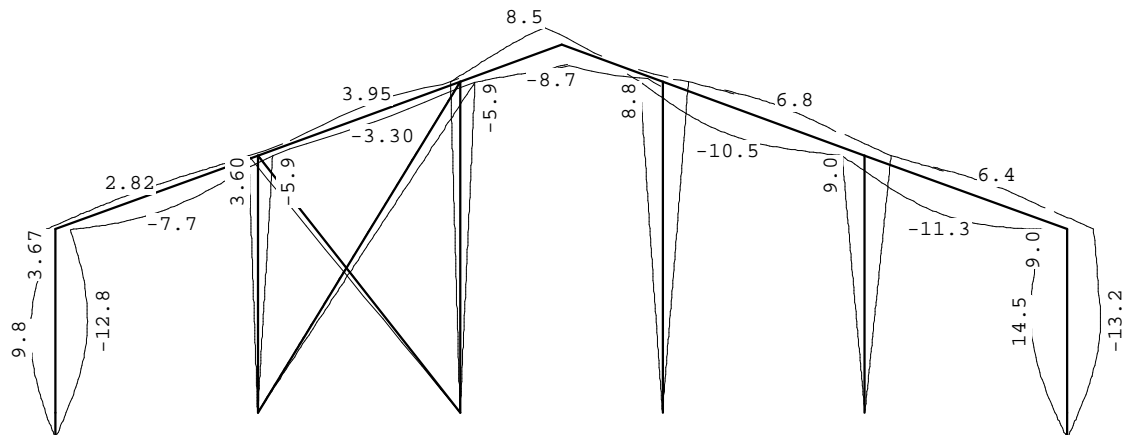
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.61	4.79	-4.08	8.54		
4	-14.64	-0.00	-17.93	30.37		
6	0.00	14.69	-22.75	33.63		
8	-0.11	0.09				
9	-0.01	0.01	-0.15	13.04		
11	-0.02	0.01	-7.77	14.66		
13	-4.80	4.61	-4.75	9.16		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

2e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/75
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	IPE220Z	235	Gewalst	1
4	HEA160Z	235	Gewalst	1
5	IPE240Z	235	Gewalst	1
6	STRIP6*60	235	Gewalst	1
7	HEA200Z	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		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
1-2	5.694	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.694	0.0
3-4	5.694	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.694	0.0
5-7	14.666	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.890*	0.0
8-10	14.666	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.890*	0.0
11	7.003	Geschoord	7.003	0.0	Ongeschoord	2e orde	
12	9.011	Geschoord	9.011	0.0	Ongeschoord	2e orde	
13	9.011	Geschoord	9.011	0.0	Ongeschoord	2e orde	
14	7.003	Geschoord	7.003	0.0	Ongeschoord	2e orde	
15	10.563	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	10.563	0.0
16	8.912	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	8.912	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel		Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]	[m]
1-2	1.0*h	boven:	5.69	3*1,898	
		onder:	5.69	3*1,898	
3-4	0.0*h	boven:	5.69	3*1,898	
		onder:	5.69	3*1,898	
5-7	1.0*h	boven:	14.67	10*1,467	
		onder:	14.67	10*1,467	
8-10	1.0*h	boven:	14.67	10*1,467	
		onder:	14.67	10*1,467	
11	1.0*h	boven:	7.00	4*1,751	
		onder:	7.00	4*1,751	
12	1.0*h	boven:	9.01	5*1,802	
		onder:	9.01	5*1,802	
13	1.0*h	boven:	9.01	5*1,802	
		onder:	9.01	5*1,802	
14	1.0*h	boven:	7.00	4*1,751	
		onder:	7.00	4*1,751	
15	1.0*h	boven:	10.56	10,563	
		onder:	10.56	10,563	
16	1.0*h	boven:	8.91	8,912	
		onder:	8.91	8,912	

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staafl	M _{begin} [kNm]	M _{max} [kNm]	M _{midden} [kNm]	M _{einde} [kNm]	V _{begin} [kN]	V _{tpv} [kN]	M _{max} [kN]	V _{einde} [kN]	M _x [kNm]
1-2	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3-4	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	37.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	61.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	61.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	37.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1-2	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.775 182	47
3-4	1	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.780 183	47
5-7	2	30	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.371 87	42,47
8-10	2	30	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.328 77	42,47
11	4	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.807 190	47
12	7	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.731 172	47
13	5	22	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	1.001 235	47
14	3	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.789 185	47
15	6	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.332 78	
16	6	6	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.281 66	

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst	Zeeg	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar *1		
5-7	Dak	db	14.67	N	N	0.0	9.5	58	1 Eind	9.5	-58.7	0.004
								53	1 Eind	-7.8		
								50	1 Bijk	-4.7	-58.7	0.004
8-10	Dak	db	14.67	N	N	0.0	9.9	58	1 Eind	9.9	-58.7	0.004
								53	1 Eind	-9.4		
								54	1 Bijk	-5.3	-58.7	0.004

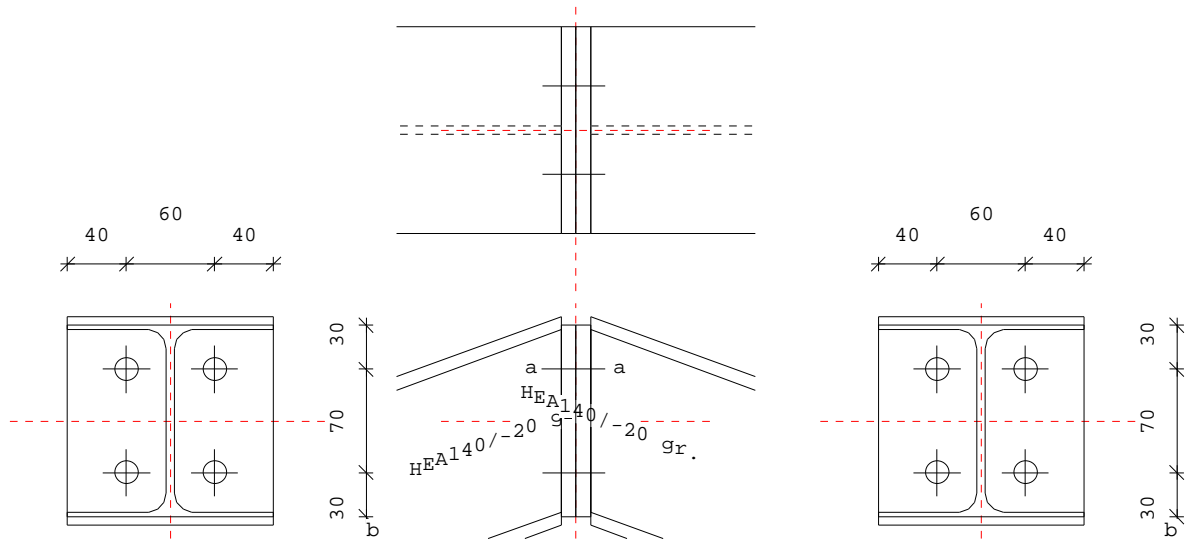
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-2	58	1	5.694	9.8	75.9	75
3-4	50	1	5.694	-10.4	75.9	75
11	49	1	7.003	-5.9	93.4	75
12	49	1	9.011	-5.9	120.1	75
13	50	1	9.011	-10.3	120.1	75
14	50	1	7.003	-10.3	93.4	75

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0104 [m] gevonden bij knoop 15 en combinatie 50; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.694 [m] levert dit h / 550 (toel.: h / 75).

Nokverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	140x130-10	2	aw=3d af=4d
b Bout	4*M16 8.8	2	

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y,d}
Kopplaat	Rechts	130	140	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ4			235
Kopplaat	Links	130	140	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ4			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN	d _n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M16	8.8	60	Niet-corr.	28	30;100
Links	M16	8.8	60	Niet-corr.	28	30;100

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:8 BC:11 Sit:1 Iter:4
Links	-14.49	5.29	8.14	0.00	0.00	
Rechts	-14.53	-5.29	-8.14	0.00	0.00	
Links	-15.42	0.01	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	-15.46	0.01	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u,d}	Formule	b _{ef}	Rechts
Drukpunt 130.00				
Trek liggerlijf	178.27 (6.22)		149.9	
Drukzone ligger kopplaat	322.98 (6.21)			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat		358.40		
Afsch.cap. bouten na red. trek		184.67		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		84.42		

STIJFHEID

Verh.	M _{v,u,d} /Verh.	Arm	C _{v,d}	Phi	Kn:8 BC:11 Sit:1 Iter:4
1.0	11.76	100	3562	0.00330	Rechts
1.2	9.80	100	5827	0.00168	
1.5	7.84	100	10644	0.00074	

Bij een moment M_{v;s;d}=8.14 geldt een stijfheid C_{v;d}=9916.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=9911 kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u,d}	Formule	b _{ef}	Links
Drukpunt 130.00				
Trek liggerlijf	178.31 (6.22)		149.9	
Drukzone ligger kopplaat	322.95 (6.21)			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat	358.40
Afsch.cap. bouten na red. trek	184.67
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	84.42

STIJFHEID

Kn:8 BC:11 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Trekzone kopplaat

Links

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	11.76	100	3562	0.00330
1.2	9.80	100	5827	0.00168
1.5	7.84	100	10644	0.00074

Bij een moment $M_{v;s;d}=8.14$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=9916$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=9911$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:8 BC:11 Sit:1 Iter:4

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-8.14	11.76				0.69
6.2.7.1	8.14	11.76				0.69

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:8 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	HEA140	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.20
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.20
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.20
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.02
Links	HEA140	EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.06
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.20
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.20
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.20
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.06

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:8 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	11.76	40.75	Niet volledig sterk
Links	11.76	40.75	Niet volledig sterk

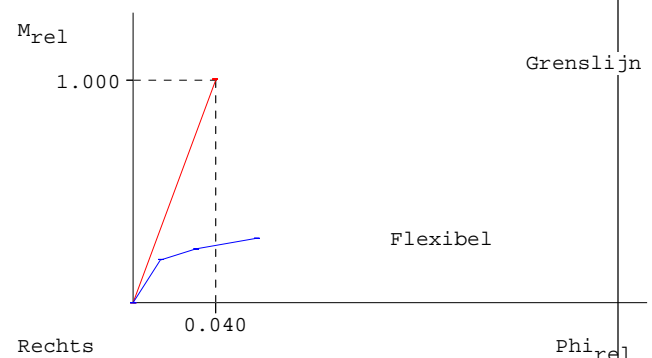
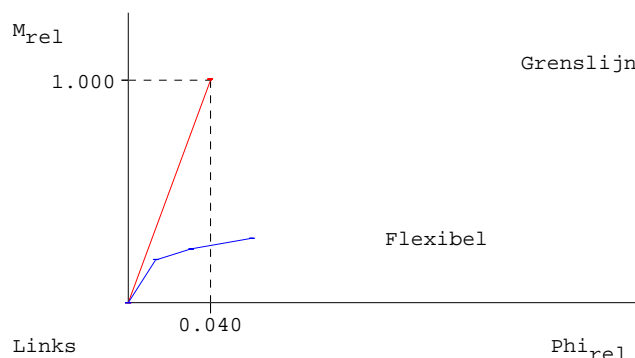
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:8 BC:11 Sit:1 Iter:4

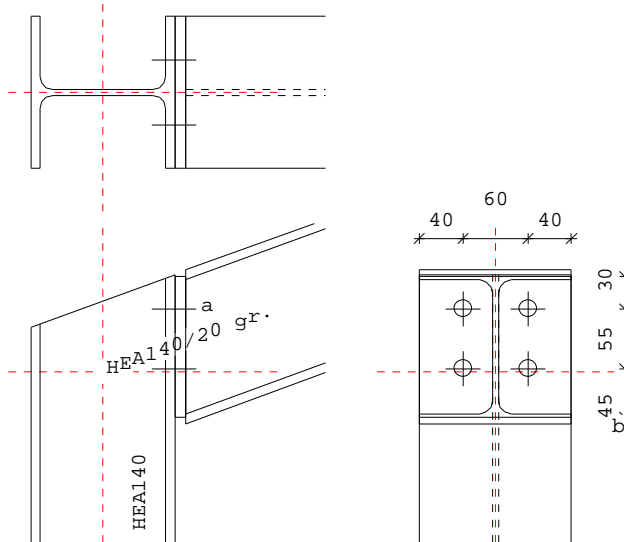
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.013	0.192	
	3	0.040	1.000	0.031	0.241	
	4	0.040	1.000	0.060	0.289	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.013	0.192	
	3	0.040	1.000	0.031	0.241	
	4	0.040	1.000	0.060	0.289	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:8 BC:11 Sit:1 Iter:4



Schouderverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	140x130-10	1	aw=3d af=4d
b Bout	4*M16 8.8	1	

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y;d}
Kopplaat	Rechts	130	140	10.0	22	ΔΔ3	ΔΔ4		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

d _n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M16	8.8	60	Niet-corr.	26 45;100

KRACHTEN

Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3
Onder	7.01	-5.92	-0.00	0.00	0.00
Rechts	7.96	4.56	-0.00	0.00	0.00
Rechts	5.92	7.01	loodrecht op doorg. profiel		

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{e,f}	Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3
Afschuiving kolomlijf	123.67 (6.7)			Avc= 1013 omega=0.87 beta=1.00
Trek kolomlijf	109.07 (6.15)		91.8	
Druk kolomlijf	84.68 (6.9)		71.7	Drukpunt 130.00
	125.44 (6.9)		121.4	Drukpunt 0.00
Plooi kolomlijf	84.68 (6.9)	204.20 Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)	71.7 kwc=1.00 l _{rel} =0.46	
	125.44 (6.9)		121.4 kwc=1.00 l _{rel} =0.60	
	204.20	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek liggerlijf	199.65 (6.22)		149.9	
Drukzone ligger kopplaat	327.30 (6.21)			
	327.30 (6.21)			
	609.13	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens		346.35 (6.7)		
Stuik kopplaat		305.07 (6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek		188.75 (6.7)		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		87.71 (6.7)		

STIJFHEID

Verh.	M _{v;u;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi	Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3
1.0	10.91	100	653	0.01670	Rechts
1.2	9.09	100	1069	0.00850	
1.5	7.27	100	1952	0.00372	

Bij een moment M_{v;s;d}=0.00 geldt een stijfheid C_{v;d}=1952.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=0 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.00	10.91				0.00
6.2.6.1			100	-5.92	123.67	0.05

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIEL EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA140	EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05
Rechts	HEA140	EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.04
		B-88-106	frmb 4.2	0.08

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	10.91	40.75	Niet volledig sterk

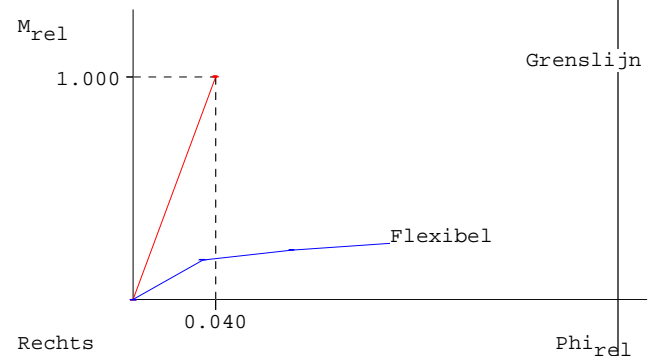
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.034	0.178	
	3	0.040	1.000	0.077	0.223	
	4	0.040	1.000	0.152	0.268	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:2 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN

Kn:15 BC:16 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Onder	6.83	5.92	-0.00	0.00	0.00
Links	7.90	-4.39	0.00	0.00	0.00
Links	5.92	-6.83	loodrecht op doorg. profiel		

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:15 BC:16 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	$F_{u;d}$	Formule	b_{ef}	Links
Afschuiving kolomlijf	123.67	(6.7)		Avc= 1013 omega=0.87 beta=1.00
Trek kolomlijf	109.07	(6.15)	91.8	
Druk kolomlijf	84.68	(6.9)	71.7	Drukpunt 130.00
	125.44	(6.9)	121.4	Drukpunt 0.00
Plooi kolomlijf	204.20	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
	84.68	(6.9)	71.7	kwc=1.00 l_rel=0.46
	125.44	(6.9)	121.4	kwc=1.00 l_rel=0.60
Trek liggerlijf	204.20	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
	199.65	(6.22)	149.9	
Drukzone ligger kopplaat	327.30	(6.21)		
	327.30	(6.21)		
	609.13	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens	346.35	(6.7)		
Stuik kopplaat	305.07	(6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek	188.75	(6.7)		

Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 87.71 (6.7)

STIJFHEID

Kn:15 BC:16 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone kolomlijf

Links

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	10.91	100	653	0.01670
1.2	9.09	100	1069	0.00850
1.5	7.27	100	1952	0.00372

Bij een moment $M_{v;s;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=1952$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=0$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:15 BC:16 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	0.00	10.91				0.00
6.2.6.1			100	5.92	123.67	0.05

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:15 BC:16 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA140	EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05
Links	HEA140	EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.04
		B-88-106	frmb 4.2	0.08

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:15 BC:16 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Links	10.91	40.75	Niet volledig sterk

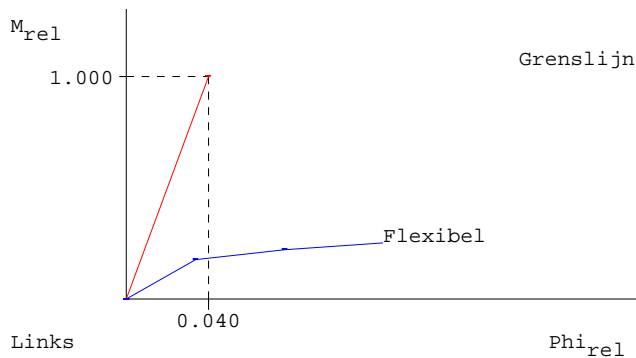
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:15 BC:16 Sit:1 Iter:3

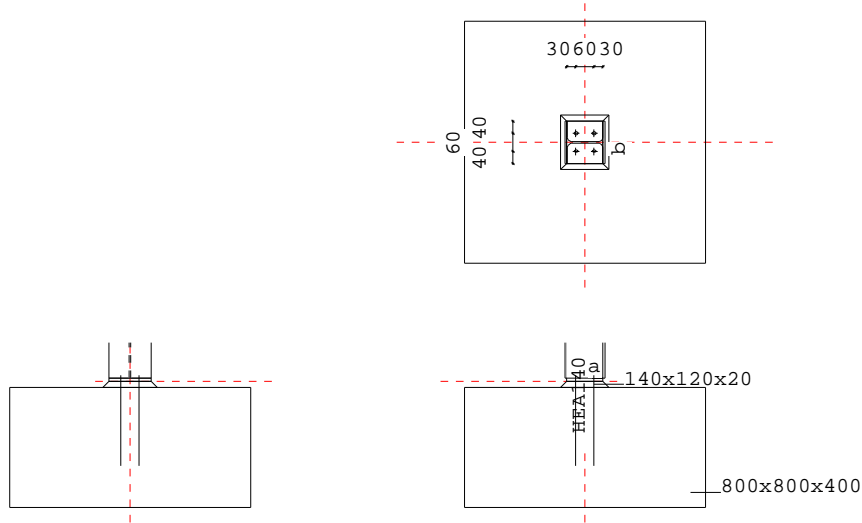
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.034	0.178	
	3	0.040	1.000	0.077	0.223	
	4	0.040	1.000	0.152	0.268	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:15 BC:16 Sit:1 Iter:3



Voetplaat + Ankers



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	140x120-10	1	aw=3d af=4d
b Bout	4*M12 4.6	1	

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y;d}
Voetplaat	Rechts	120	140	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ4		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

Rechts	M12	4.6	60	Niet-corr.	300	30;90

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:4
Boven	-45.82	-5.10	0.00	0.00	0.00	

RESULTATEN DRUKZONE

		Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:4	
Vergrotingsfactor	k _b	:	3.00
Rekenwaarde druksterkte	f _{b;d}	:	13.33
Rekenwaarde druksterkte	f _{j;u;d}	:	26.67
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig
		:	19 * 140
		:	81 * 0
		:	19 * 140
		:	5367
Max. drukoppervlakte		:	
Spreadingsmaat // flenzen	l _s	:	17.14
Spreadingsmaat // lijf	l _{s lijf}	:	17.14
Rek getrokken zijde	eps _t	:	-0.00065
Momentcapaciteit		:	2.02
Moment tbv. lassen		:	40.75
Max. opneembare dwarskracht		:	33.21
		:	gebaseerd op 1.0*Mpld
		:	Crit.: Afsch.cap.
		:	ankers na red. trek
Trekcaciteit ankerrij		:	41.27

STIJFHEID

		Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:4	
Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout			
Boven			
Verh. M _{v;u;d} /Verh. Arm	Arm	C _{v;d}	Phi
1.0	2.02	75	144
1.2	1.68	75	236
1.5	1.35	75	432

Bij een moment M_{v;s;d}=0.00 geldt een stijfheid C_{v;d}=432.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=432 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

		Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:4	
Artikel	m _{s;d}	m _{e;l;d}	sigma _{s;d} f _{j;u;d}
6.2.6.5	4630	5875	0.79

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

		Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:4	
Plaats	Profiel	Artikel	Formule
Boven	HEA140	EN3-1-1	(6.5)
		EN3-1-1	(6.17)
		EN3-1-1	N+D
		EN3-1-8	3.6.1(3)

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	2.02	40.75	Scharnierend

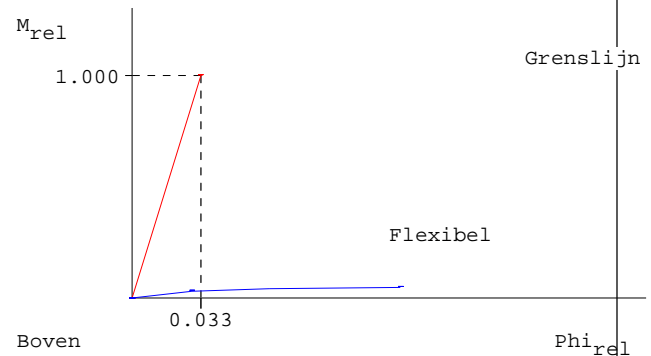
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:4

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.029	0.033	
	3	0.033	1.000	0.067	0.041	
	4	0.033	1.000	0.131	0.050	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:1 BC:35 Sit:1 Iter:4



KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Boven	-3.58	4.80	0.00	0.00	0.00

Kn:13 BC:11 Sit:1 Iter:4

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:13 BC:11 Sit:1 Iter:4

Vergrotingsfactor	k_b	:	3.00		
Rekenwaarde druksterkte	f_{bd}	:	13.33		
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j;u;d}$	:	26.67		
Vorm van de indrukingsprent		:	I-vormig	19 * 140	
		:		81 * 0	
		:		19 * 140	
Max. drukoppervlakte		:		5367	
Spreadingsmaat // flenzen	l_s	:	17.14		
Spreadingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	17.14		
Rek getrokken zijde	ϵ_{st}	:	-0.00005		
Momentcapaciteit		:	3.77		
Moment tbv. lassen		:	40.75	gebaseerd op 1.0*Mpld	
Max. opneembare dwarskracht		:	39.71	Crit.: Afsch.cap.	
		:		ankers na red. trek	
Trekcapaciteit ankerrij		:	41.27		

STIJFHEID

Kn:13 BC:11 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	3.77	77	244	0.01546
1.2	3.14	77	399	0.00787
1.5	2.51	77	729	0.00345

Bij een moment $M_{v;u;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=729$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=432$ kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:13 BC:11 Sit:1 Iter:4

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$\sigma_{s;d}$	$f_{j;u;d}$	Toetsing
6.2.6.5	365	5875			0.06

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:13 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	
Boven	HEA140	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.04
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.12

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:13 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	3.77	40.75	Scharnierend

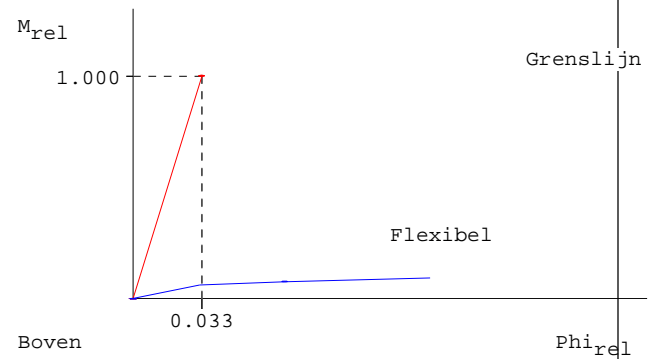
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:13 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.032	0.062	
	3	0.033	1.000	0.074	0.077	
	4	0.033	1.000	0.145	0.093	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:13 BC:11 Sit:1 Iter:4



TEKENING 2 statische berekening rondsveestal



IBZ



Raadgevend
Ingenieursburo

Raadgevende

Ingenieurs

Smidsweg 13
Postbus 207
7440 AE Nijverdal

Tel: 0548-631919
Fax: 0548-631918
Email: info@ibz-bv.nl
Website: www.ibz-bv.nl

Statische Berekening

Nieuwbouw Rundveestal
J.P. Wortelboer B.V.
Zevenmeersveenweg 3
9551 VT Sellingen

130414-2



Hout
Staal
Beton
Funderingen





IBZ

Raadgevend
Ingenieursburo

Adres: Smidsweg 13
Postbus 207
7440 AE Nijverdal
Tel: 0548-631919
Fax: 0548-631918
Email: info@ibz-bv.nl
Website: www.ibz-bv.nl
Rabobank: 13.33.99.397
K.v.k.: Enschede 59994

Omschrijving:

Statische Berekening

Projectomschrijving:

Nieuwbouw Rundveestal
J.P. Wortelboer B.V.
Zevenmeersveenweg 3
9551 VT Sellingen

Projectnummer:

130414-2

Opdrachtgever:

VanWestreenen
Varsseveldseweg 65-d
7131 JA Lichtenvoorde

Datum:

6 november 2013

Wijziging:

Wijzigingsdatum:

Berekend:

ing. J.E. v.d. Zwan
direct: 0548-631927

Paraaf:

Gecontroleerd:

ing. A. Lubbers

Paraaf:

Projectomschrijving: Nieuwbouw Rundveestal**Algemene voorwaarden IBZ Ingenieursburo van der Zwan B.V.****Artikel 1 Algemeen.**

In de Algemene Voorwaarden wordt verstaan onder:

- a. opdrachtgever: de partij die opdracht geeft;
- b. het adviesbureau: IBZ Ingenieursburo van der Zwan B.V.

Artikel 2 Toepasselijkheid.

- 2.1 Deze Algemene Voorwaarden zijn van toepassing op alle aanbiedingen en overeenkomsten tussen het adviesbureau en opdrachtgever zulks met uitsluiting van eventuele algemene voorwaarden van opdrachtgever. Wijzigingen in deze voorwaarden dienen door beide partijen uitdrukkelijk en schriftelijk te zijn bevestigd.
- 2.2 De regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau R.V.O.I. 2001 zijn naast deze Algemene Voorwaarden van toepassing op alle onze aanbiedingen en met ons gesloten overeenkomsten.
- 2.3 De R.V.O.I. is gedeponereerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 29 juni 2001. De opdrachtgever die niet op de hoogte is van de inhoud van de R.V.O.I. wordt op verzoek een exemplaar toegezonden.
- 2.4 In geval van strijdigheid tussen deze Algemene Voorwaarden en de R.V.O.I. prevaleren deze Algemene Voorwaarden.
- 2.5 Alle door de opdrachtgever gestelde voorwaarden, welke met de Algemene Voorwaarden van het adviesbureau en de R.V.O.I. in strijd zijn, zijn op aanbiedingen van en overeenkomsten met het adviesbureau niet van toepassing.
- 2.6 Indien een opdracht namens de opdrachtgever wordt verstrekt door een derde, dan staat die derde er voor in dat de opdrachtgever van deze voorwaarden kennis heeft genomen en aanvaardt, bij gebreke waarvan de derde aan voorwaarden is gebonden als ware hij zelf opdrachtgever. In dat geval zijn zowel opdrachtgever als derde, jegens het adviesbureau hoofdelijk aansprakelijk voor alle verplichtingen uit de overeenkomst en deze Algemene Voorwaarden voortvloeiende.

Artikel 3 Vrijwaring door opdrachtgever.

- 3.1 Opdrachtgever is verplicht het adviesbureau te vrijwaren voor alle aanspraken van derden, voortvloeiende uit of verband houdende met de uitvoering van de werkzaamheden van het adviesbureau.

Artikel 4 Aansprakelijkheid van het adviesbureau.

- 4.1 Het adviesbureau zal de opdracht goed en zorgvuldig uitvoeren, behartigt de belangen van de opdrachtgever naar zijn beste weten en verricht zijn diensten naar beste kunnen. Indien een fout wordt gemaakt doordat de opdrachtgever aan het adviesbureau onjuiste of onvolledige informatie heeft verstrekt, is het adviesbureau voor de daardoor ontstane schade niet aansprakelijk. Indien de opdrachtgever aantoonbaar dat hij schade heeft geleden door een fout van het adviesbureau, die bij zorgvuldig handelen zou zijn vermeden, is het adviesbureau voor die schade slechts aansprakelijk tot maximaal het bedrag van het honorarium voor de desbetreffende opdracht, tenzij er aan de zijde van het adviesbureau sprake is van opzet of daarmee gelijk te stellen grove nalatigheid.
- 4.2 Voor het overige geldt ten aanzien van de aansprakelijkheid art. 16 van de R.V.O.I. 2001

Artikel 5 Onderbreking opdracht.

- 5.1 Indien de startdatum van de werkzaamheden van het adviesbureau en/of de bouwwerkzaamheden meer dan drie maanden opschuiven, na het sluiten van de overeenkomst, wordt dit beschouwd als onderbreking van de opdracht als bedoeld in art. 15 van de R.V.O.I. 2001. In dat geval worden de werkzaamheden van het adviesbureau afgesloten en afgerekend, naar de stand van de werkzaamheden. In afwijking van het bepaalde in art. 15 van de R.V.O.I. 2001 zal bij voortgang van de werkzaamheden van het adviesbureau opnieuw worden geoffreerd en dient terzake een nieuwe overeenkomst te worden gesloten.

Artikel 6 Betaling.

- 6.1 Betaling door de opdrachtgever dient, zonder aftrek, korting of schuldverrekening, te geschieden binnen de overeengekomen termijn, doch in geen geval later dan veertien dagen na factuurdatum. Betaling dient te geschieden door middel van storting ten gunste van een door het adviesbureau aan te wijzen bankrekening. Het eindbedrag van de factuur zal worden verhoogd met een kredietbeperkingstoeslag van 2 procent. Deze toeslag mag bij betaling binnen de overeengekomen termijn worden afgetrokken, mits alle vorige facturen zijn voldaan.
- 6.2 Indien de opdrachtgever niet binnen de onder lid 6.1 genoemde termijn heeft betaald, is het adviesbureau gerechtigd, nadat de opdrachtgever ten minste een maal is aangemaand te betalen, zonder nadere ingebrekestelling en onverminderd de overige rechten van het adviesbureau, vanaf de vervaldag de opdrachtgever de wettelijke rente in rekening te brengen tot op de datum van algehele voldoening.
- 6.3 Alle in redelijkheid gemaakte gerechtelijke en buitengerechtelijke (incasso-)kosten, die het adviesbureau maakt als gevolg van de niet-nakoming door de opdrachtgever van diens betalingsverplichtingen, komen ten laste van de opdrachtgever.
- 6.4 Indien de financiële positie of het betalingsgedrag van de opdrachtgever naar het oordeel van het adviesbureau daartoe aanleiding geeft, is het adviesbureau gerechtigd van opdrachtgever te verlangen, dat deze onverwijld (aanvullende) zekerheid stelt in een door het adviesbureau te bepalen vorm. Indien de opdrachtgever nalaat de verlangde zekerheid te stellen, is het adviesbureau gerechtigd, onverminderd de overige rechten, de verdere uitvoering van de overeenkomst onmiddellijk op te schorten en is al hetgeen de opdrachtgever aan het adviesbureau uit welke hoofde dan ook verschuldigd direct opeisbaar.

Artikel 7 Interpretaties en gebruik van rapportages.

- 7.1 Het adviesbureau is in geen enkel opzicht aansprakelijk voor door anderen gegeven interpretaties van rapportages.
- 7.2 Het is de opdrachtgever uitdrukkelijk verboden de resultaten van het onderzoek en de in dat kader door het adviesbureau verstrekte gegevens, werkwijzen, adviezen en andere geestesproducten van het adviesbureau, een en ander in de ruimste zin des woord, al dan niet met inschakeling van derden te verveelvoudigen, te openbaren of te exploiteren, zonder schriftelijke toestemming.

Artikel 8 Toepasselijk recht.

- 8.1 Op alle overeenkomsten tussen de opdrachtgever en het adviesbureau is Nederlands recht van toepassing. Verschillen van mening tussen de opdrachtgever en het adviesbureau zullen zoveel mogelijk langs minnelijke weg worden opgelost. Indien een verschil van mening niet langs minnelijke weg is opgelost, wordt geacht een geschil te bestaan.
- 8.2 Alle geschillen, daaronder begrepen die welke door slechts één der partijen als zodanig worden beschouwd, welke tussen de opdrachtgever en het adviesbureau mochten ontstaan in verband met de opdracht of enige overeenkomst die daarvan een uitvloeisel is, zullen met uitsluiting van de gewone rechter uitsluitend en in hoogste instantie worden beslecht door arbitrage overeenkomstig het Reglement van de Commissie van Geschillen, vastgesteld door het Hoofdbestuur van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, zoals dat reglement ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage zal zijn gedeponereerd op de dag waarop het geschil aanhangig wordt gemaakt.
- 8.3 Een overeenkomstig lid 2 van dit artikel en het aldaar genoemde Reglement benoemd scheidsgerecht oordeelt als goede man(nen) naar billijkheid.
- 8.4 Waar in dit artikel wordt gesproken van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau worden rechtverkrigenden van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau daaronder begrepen.

Projectomschrijving: Nieuwbouw Rundveestal

Inhoudsopgave

Algemeen
Materialen

Bijlage.

Blz.

3

4

Overzichten

Kopgevels
Langsgevels
Kapplan
Plattegrond
Kelder / Fundering
Doorsnede
Invoer spanten + Verbindingen
Funderingsdetails

5

6

7

8

9

10

11

12 r/m 14

Belastingen

Belastingaannames
Windbelasting
Stabiliteit / Windverbanden
Drukkokers
Gordingen
Eindspanten
Controle liggers esp op wind om zwakke as
Kelderwanden
Lijnlasten op de keldervloer
Keldervloer
Controle opdrijven
Fundatieplaat silo's

15

16

17 t/m 18

19 t/m 20

21 t/m 23

24

25 t/m 27

28 t/m 30

31

32 t/m 38

39

40 t/m 42

Bijlagen

Technosoft berekening stalen spanten + verbindingen

A

Projectomschrijving: Nieuwbouw Rundveestal

Algemeen

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de R.V.O.I. 2001, zoals gedeponereerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 29 juni 2001 (een samenvatting van hoofdstukken is bij ons kantoor opvraagbaar)

Bij de berekening is uitgegaan van de volgende normen, tekeningen en aannames:

NEN-EN 1990	Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Eurocode 1 - Ontwerp en berekening van belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Indien nodig, wordt er tevens gebruik gemaakt van richtlijnen c.q. rapporten

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de aan ons verstrekte gegevens, namelijk:

Tekeningen VanWestreenen, projectnr BO-WORTEL-1, blad 1 en 2 d.d. 18-10-2013

Toepassingsgebied van het bouwwerk is als volgt ingedeeld:

Gebouwcategorie	:	E) opslagruimtes / industrie
Ontwerplevensduur	:	15 jaar
Gevolklasse	:	CC1
Betrouwbaarheidsklasse	:	RC1
Betrouwbaarheidsindex β	:	3,3
K_{FI}	:	0,9 (factor voor vermenigvuldiging met γ -factoren alleen in groep B bij ongunstige situaties)

Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):

vergelijking 6.10: te gebruiken bij groep A & groep C

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \text{vergelijking 6.10}$$

vergelijking 6.10a en 6.10b: te gebruiken bij groep B

$$\left\{ \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right. \quad \text{vergelijking 6.10a}$$

$$\left. \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right. \quad \text{vergelijking 6.10b}$$

Fundamentele combinaties ULS

EQU	:	Combinaties bij verlies van evenwicht
STR	:	Combinaties bij constructieve berekeningen
GEO	:	Combinaties bij geotechnische berekeningen

γ -factoren:

EQU (Groep A)	:	$\gamma_{Gj,sup} = 1,10$	$\gamma_{Gj,inf} = 0,9$	$\gamma_{Q,i} = 1,50$	vergelijking 6.10
STR/GEO (Groep B)	:	$\gamma_{Gj,sup} = 1,22$	$\gamma_{Gj,inf} = 0,9$	$\gamma_{Q,i} = 1,35$	vergelijking 6.10a
		$\gamma_{Gj,sup} \times \zeta = 1,08$	$\gamma_{Gj,inf} = 0,9$	$\gamma_{Q,i} = 1,35$	$\zeta = 0,89$ vergelijking 6.10b
STR/GEO (Groep C)	:	$\gamma_{Gj,sup} = 1,00$	$\gamma_{Gj,inf} = 1,0$	$\gamma_{Q,i} = 1,30$	vergelijking 6.10

Projectomschrijving: Nieuwbouw Rundveestal

Materialen

Beton

Betonkwaliteit	: C20/25	$f'_{cd} =$	13,3 N/mm ²
Milieuklasse	: XA3 Sterk agressief milieu	$f_{ck} =$	20,0 N/mm ²
Wapeningsstaal	: B500B	$f_{yd} =$	435 N/mm ²

Staal

Walsprofielen	: S 235	$f_y =$	235 N/mm ²	$f_u =$	360 N/mm ²
Kokerprofielen	: S 275	$f_y =$	275 N/mm ²	$f_u =$	430 N/mm ²
Bouten	: 8.8 gerold	$f_{yb} =$	640 N/mm ²	$f_{ub} =$	800 N/mm ²
Ankerbouten	: 4.6 gerold	$f_{yb} =$	240 N/mm ²	$f_{ub} =$	400 N/mm ²

(voor ankerbouten geldt; maximaal 8.8 bij afschuiving)

Hout

Houtkwaliteit : C18

Steen

Steensoort : Kalkzandsteen blokken CS12 Genormaliseerde druksterkte = 12 N/mm²
 Mortelkwaliteit : Metselmortel 10 N/mm² (representatieve druksterkte)

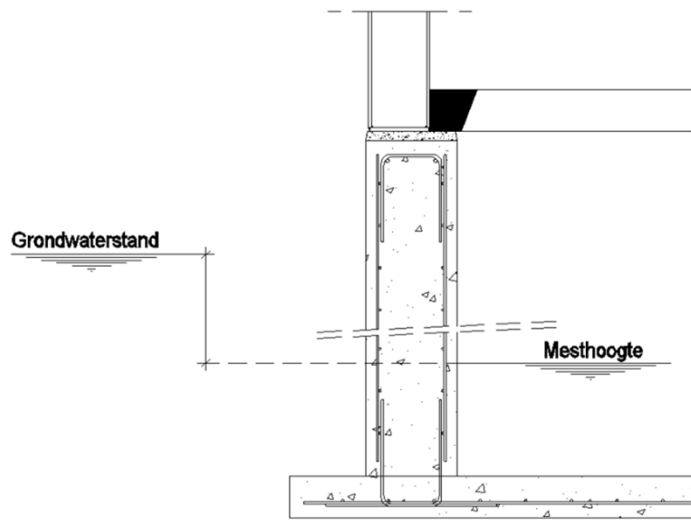
Grond

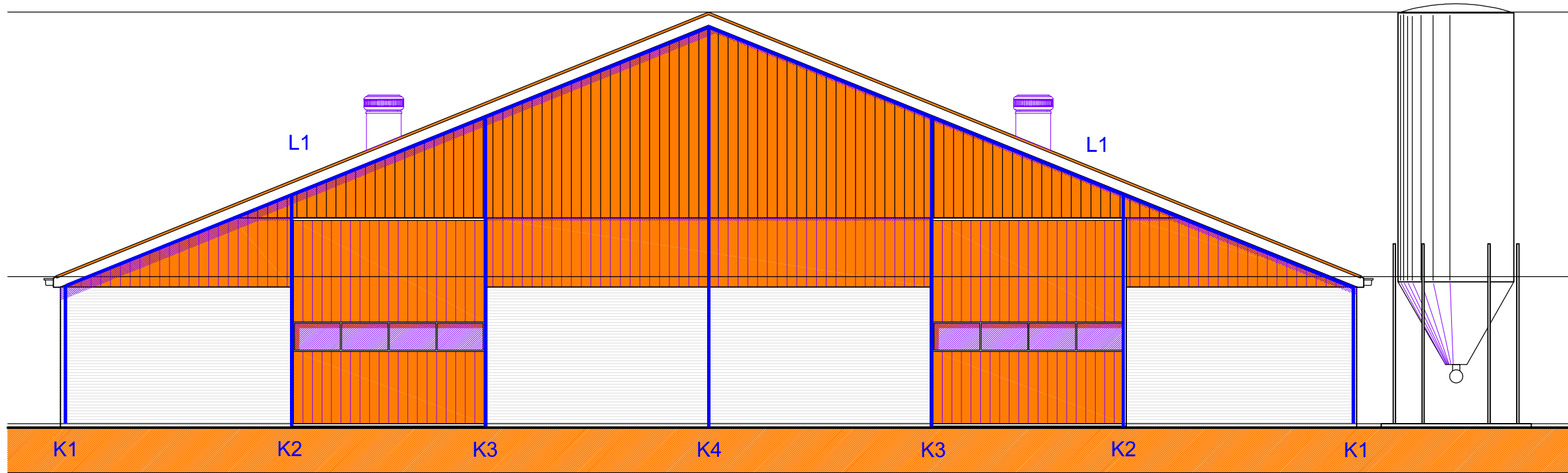
Grondsoort : Zand, Schoon, Matig
 γ_{droog} : 18,0 kN/m³
 γ_{sat} : 20,0 kN/m³
 q_c : 15,0 MPa
 φ' : 32,5 °
 c' : 0,0 kPa
 Uitgangspunt : Gedraineerde toestand, grenstoestand 1A
 Conusweerstand : minimaal 4,0 MPa (= 40kg/cm²) !!! Let op, in het werk te controleren !!!

Oprijven

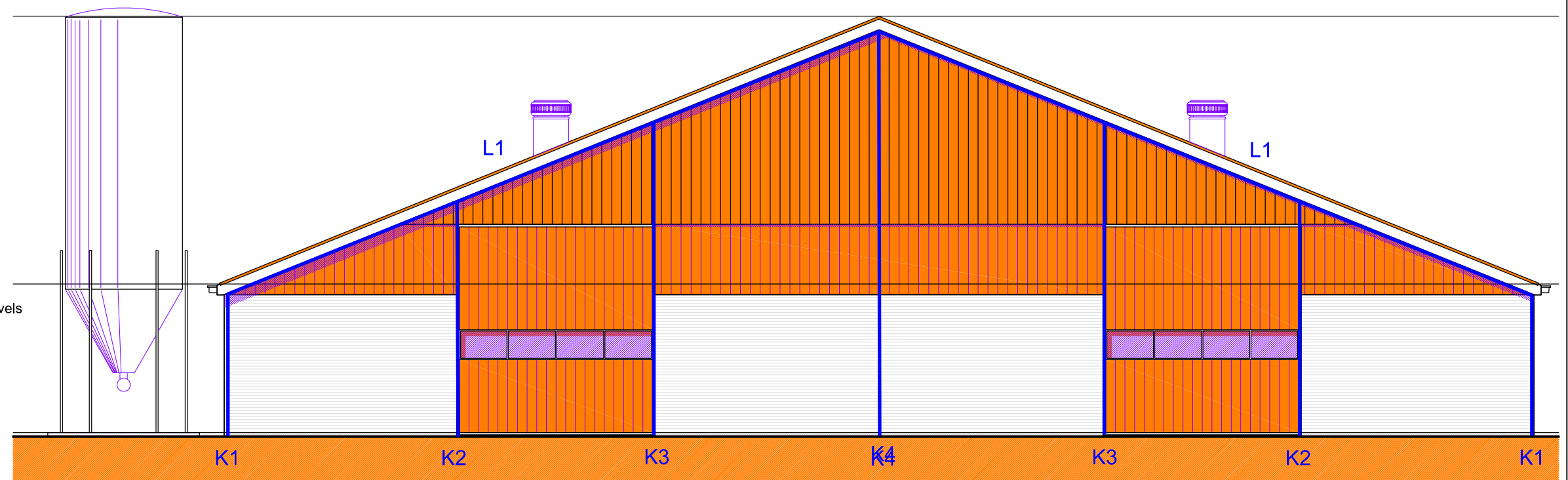
Het maximale niveauverschil tussen de grondwaterstand en de mesthoogte dient ten aller tijde gecontroleerd te worden door de gebruiker doormiddel van bv een peilbuis. Gevolgschade door nalatigheid is voor rekening van de gebruiker.

Max niveauverschil is 560mm!!





Voorgevel



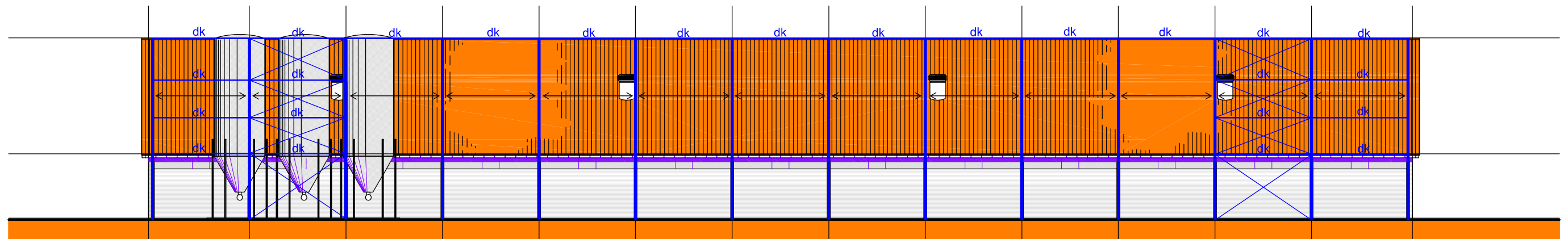
Achtergevel

Berekening eindspanten

Zie berekening blz. 24 t/m 27

Nr.	Profiel
L1	IPE180
K1	IPE180
K2	UNP180
K3	UNP180
K4	IPE220

K1: OPTIONEEL IPE240 ivm Inschuiven gevelpaneel langsgevens



Rechter zijgevel

Esp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Esp

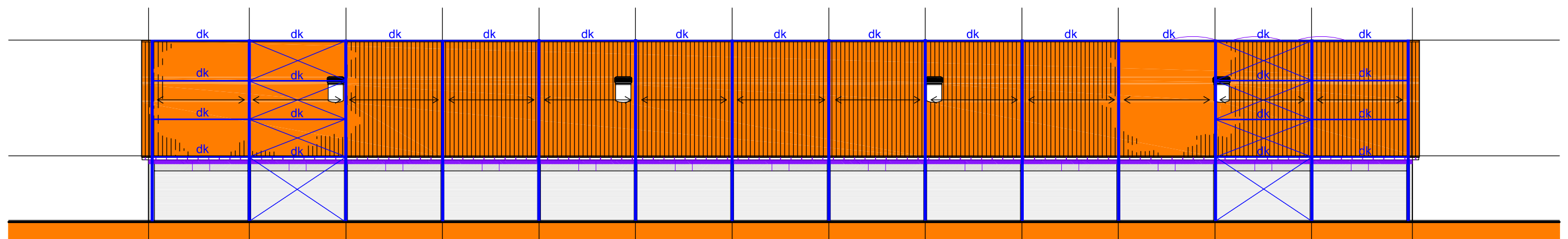
Esp: Stalen eindspanten
zie overzicht blz. 5
berekening blz. 24 t/m 27

Sp: Stalen spanten
Gevelkolommen: IPE240
Pendelkolommen buis Ø 101.6 x 4
Dakliggers IPE200
zie invoer spant blz. 11
berekening bijlage A

dk = drukkoker 70/70/4,0
zie berekening blz. 19 t/m 20

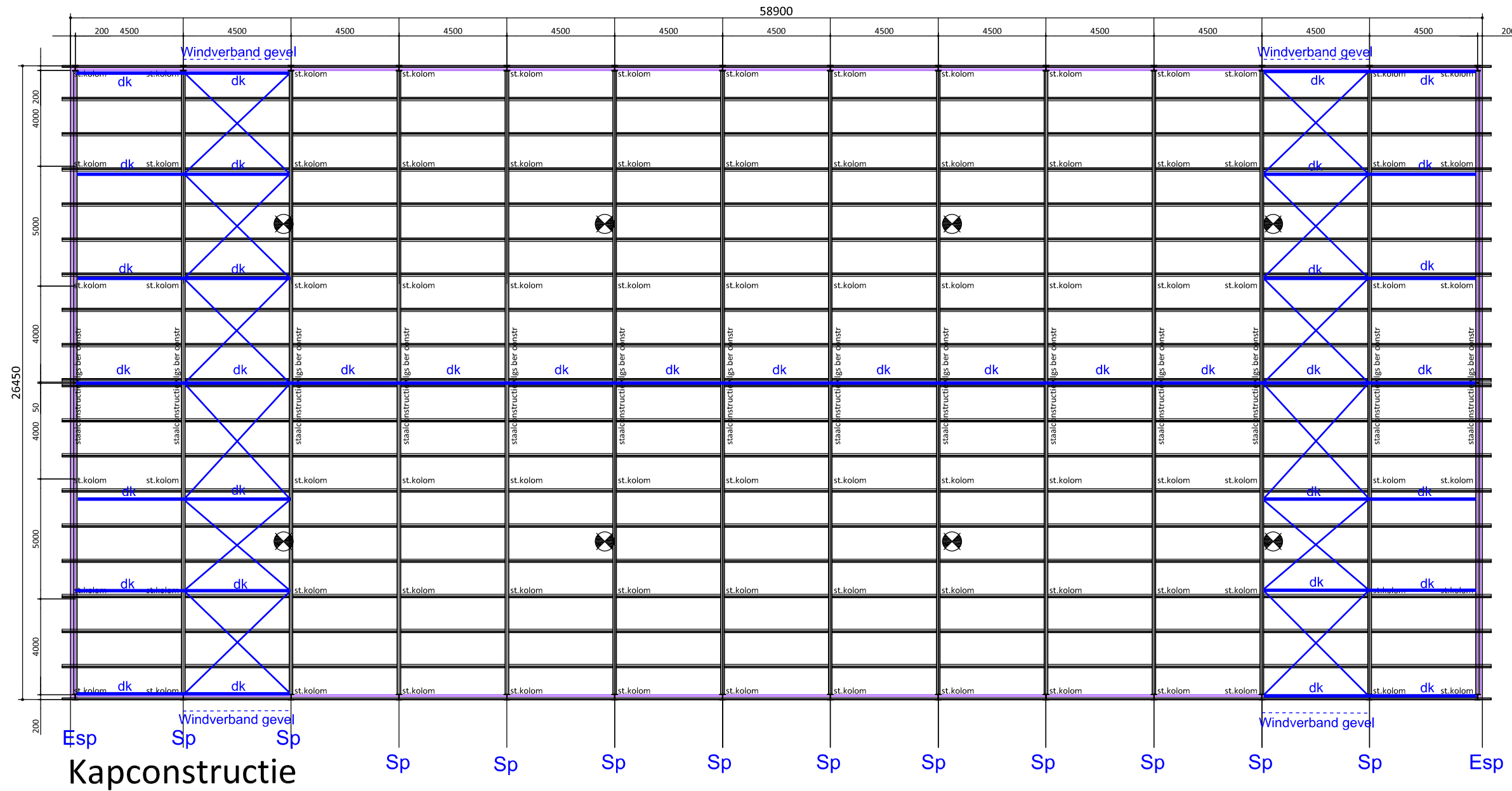
Windverbanden: gevels strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak alternatief: L50/50/5 - 2M12 8.8 gerold
zie berekening blz. 17 t/m 18

←→ Gordingen: 75x200mm, hoh max 1600mm.
elke sandwichplaat min 2x vastschroeven aan elke gording
zie berekening blz. 21 t/m 23



Linker zijgevel

Esp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Sp Esp



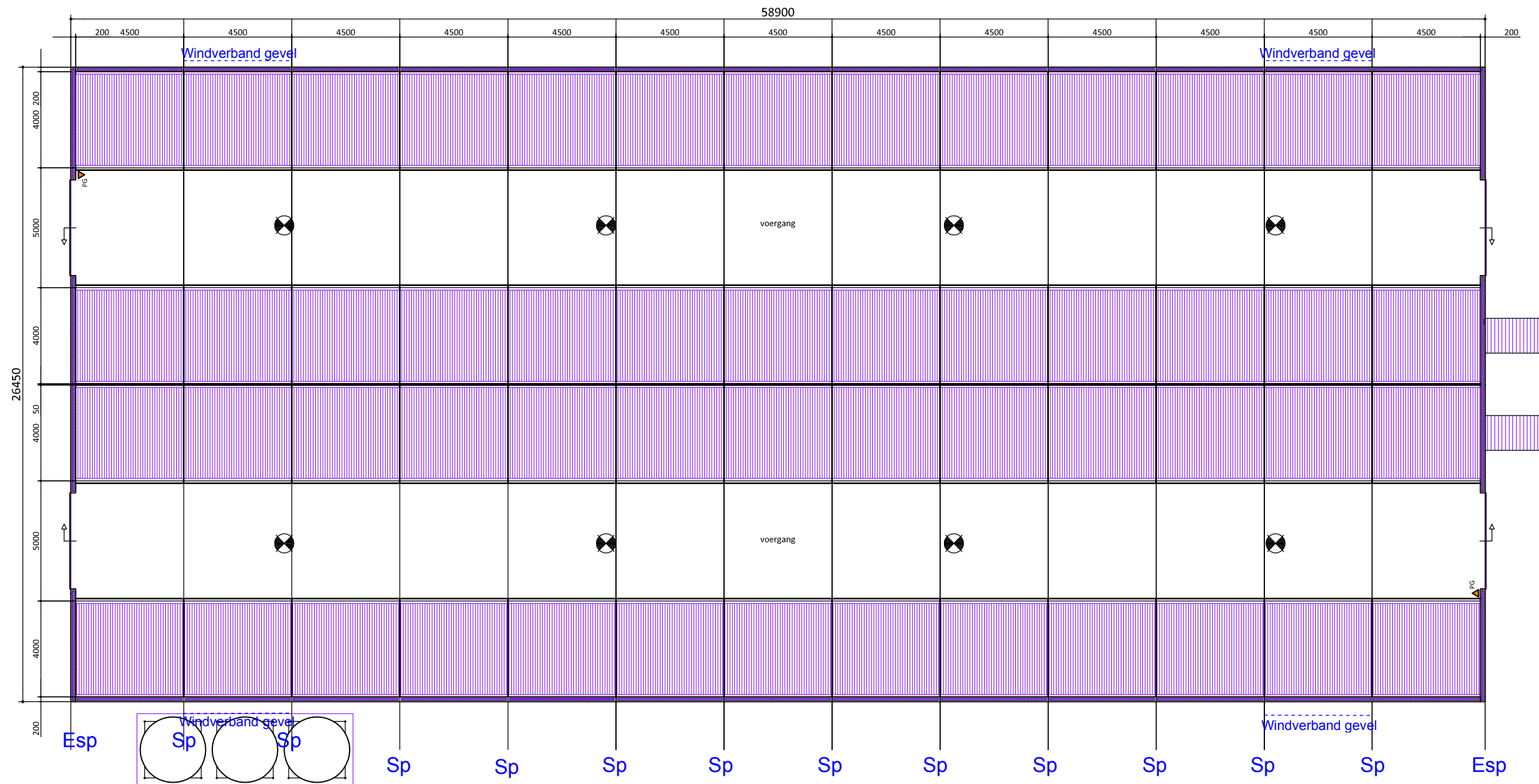
Esp: Stalen eindspanten
zie overzicht blz. 5
berekening blz. 24 t/m 27

Sp: Stalen spanten
Gevelkolommen: IPE240
Pendelkolommen buis Ø 101.6 x 4
Dakliggers IPE200
zie invoer spant blz. 11
berekening bijlage A

dk = drukkoker 70/70/4.0
zie berekening blz. 19 t/m 20

Windverbanden: gevels strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak alternatief: L50/50/5 - 2M12 8.8 gerold
zie berekening blz. 17 t/m 18

Gordingen: 75x200mm, hoh max 1600mm.
elke sandwichplaat min 2x vastschroeven aan elke gording
zie berekening blz. 21 t/m 23



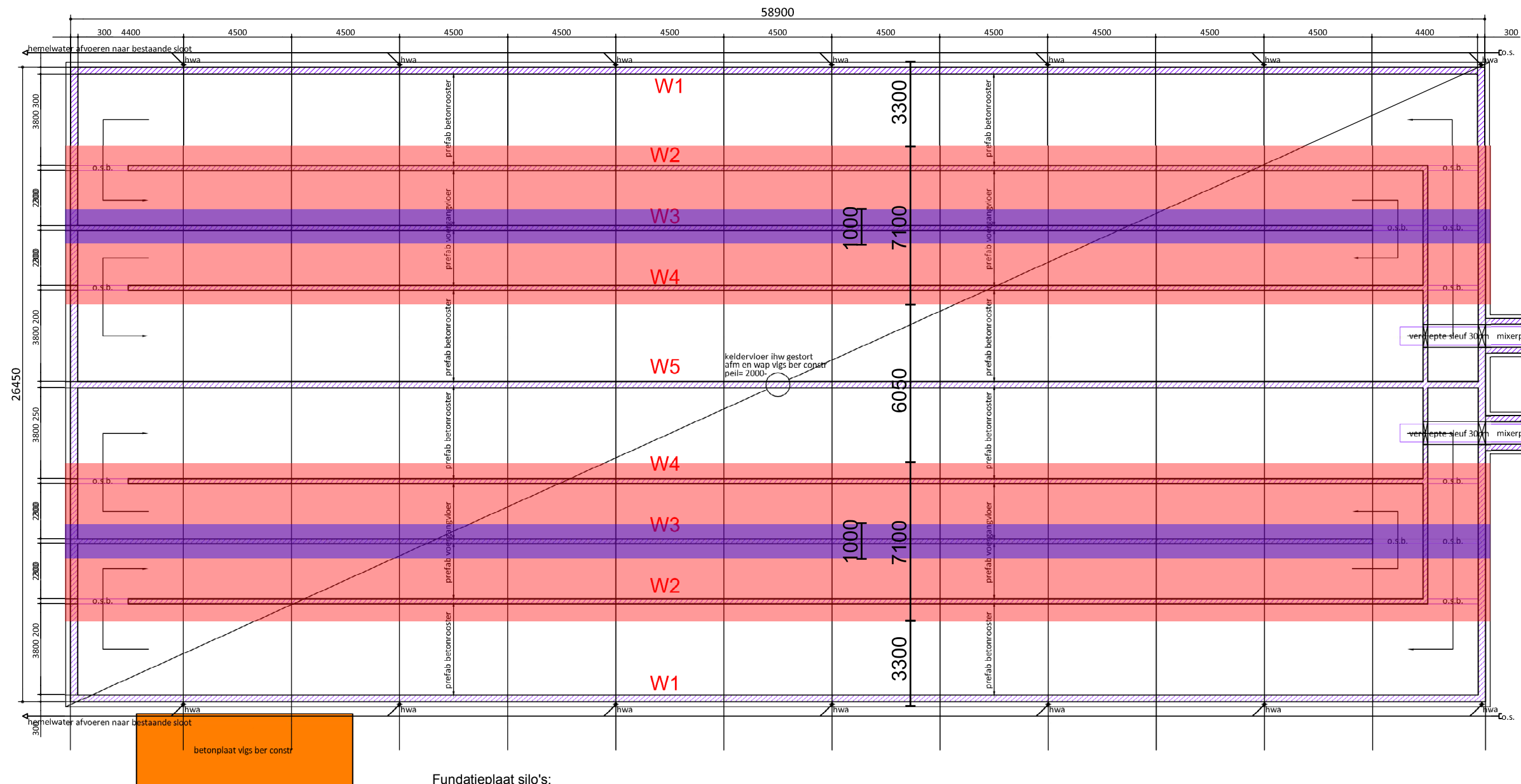
Plattegrond

Esp: Stalen eindspanten
zie overzicht blz. 5
berekening blz. 24 t/m 27

Sp: Stalen spanten
Gevelkolommen: IPE240
Pendelkolommen buis $\varnothing 101.6 \times 4$
Dakliggers IPE200
zie invoer spant blz. 11
berekening bijlage A

Windverbanden: gevels strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak strips 60x6 - 2M12 8.8 gerold
dakvlak alternatief: L50/50/5 - 2M12 8.8 gerold
zie berekening blz. 17 t/m 18

Voergang en roosters: prefab volgens leverancier
verbinden aan kelderwanden dmv stekken en gains of dmv lijm mortel



Kelderplan / riolering

Fundatieplaat silo's:
 Afmeting: 9000x3000x300mm
 wapening onder + boven # Ø 10-150
 zie berekening blz. 40 t/m 42

Kelderwanden:

- W1: Gewapende betonwand: dikte wand = 300mm
 wapening = binnen + buiten # Ø 6-150
 - W2: Gewapende betonwand: dikte wand = 200mm
 wapening = centraal # Ø 6-150
 - W3: Ongewapende betonwand: dikte wand = 200mm
 stekken Ø 6-150 uit vloer, l=350mm in vloer en wand
 - W4: Ongewapende betonwand: dikte wand = 200mm
 stekken Ø 6-150 uit vloer, l=350mm in vloer en wand
 tpv pendelkolommen over 2m wand centraal # Ø 6-150
 - W5: Ongewapende betonwand: dikte wand = 250mm
 stekken Ø 6-150 uit vloer, l=350mm in vloer en wand
- Alternatief = gewapend:
 dikte wand = 200mm
 wapening = centraal # Ø 8-150

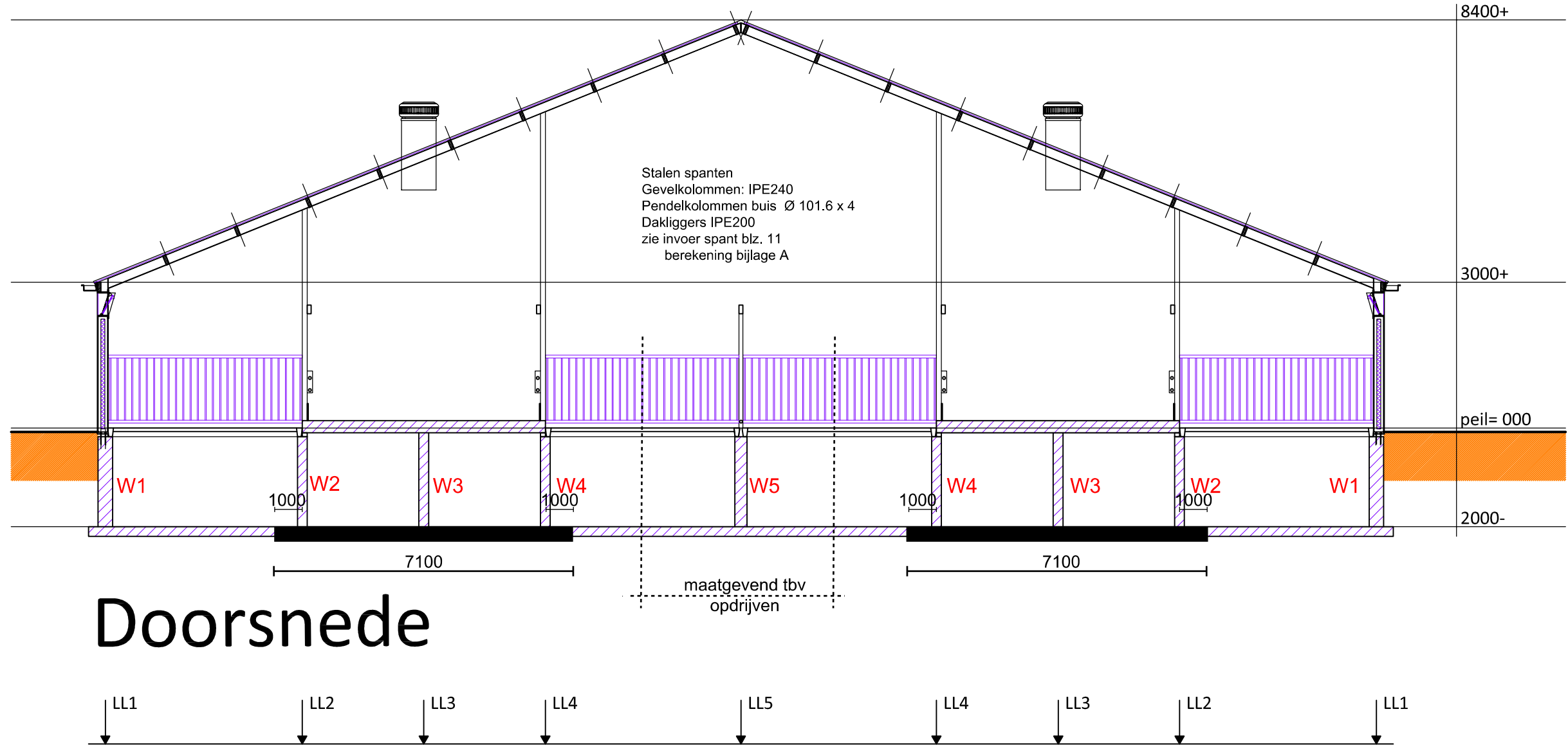
Zie berekening blz. 28 t/m 30

Keldervloer:

- Tpv Roosters: dikte vloer = 150mm
 wapening = centraal # Ø 8-150
 - Tpv Voergang: dikte vloer = 180mm
 wapening = onder # Ø 8-150, dekking 35mm
 boven # Ø 8-150, dekking 67mm (net van roosters doorzetten over voergang)
 bijlegwap = losse staven Ø 8-500, lengte staaf 1000mm tpv middelste wand voergang op onderwapening
- zie berekening blz. 32 t/m 38

Let Op!! Max niveaoverschil tussen grondwaterstand en mesthoogte is 560mm!! continu blijven controleren!!
 zie berekening blz. 39

Gordingen: 75x200mm, hoh max 1600mm.
 elke sandwichplaat min 2x vastschroeven aan elke gording
 zie berekening blz. 20 t/m 22



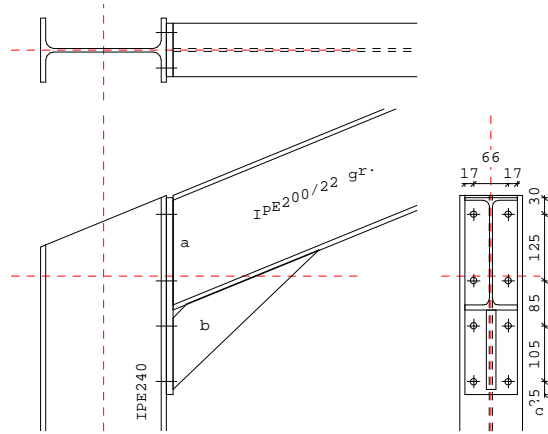
Doorsnede

Overzicht lijnlasten, zie blz. 31

Lijnlast	G _k [kN/m ¹]	Q _k [kN/m ¹]	Q _{ed} [kN/m ¹]
LL1	9,0	19,5	36,0
LL2	14,7	40,7	70,8
LL3	15,0	62,4	100,4
LL4	14,1	40,7	70,1
LL5	8,8	18,9	35,1

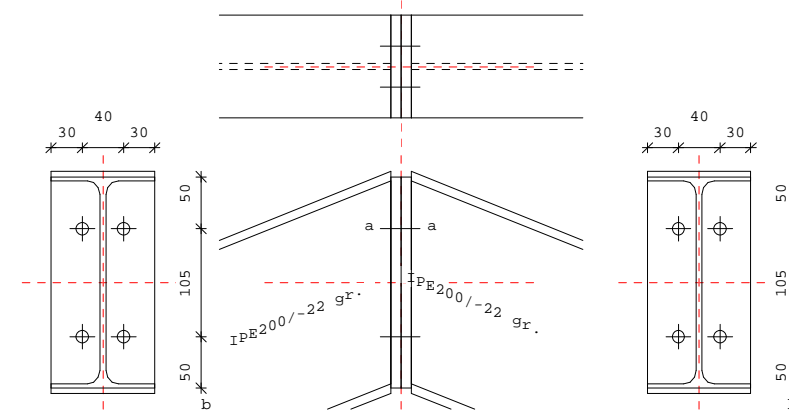
Kelderwanden:
 W1: Gewapende betonwand: dikte wand = 300mm
 wapening = binnen + buiten # Ø 6-150
 W2: Gewapende betonwand: dikte wand = 200mm
 wapening = centraal # Ø 6-150
 W3: Ongewapende betonwand: dikte wand = 200mm
 stekken Ø 6-150 uit vloer, l=350mm in vloer en wand
 W4: Ongewapende betonwand: dikte wand = 200mm
 stekken Ø 6-150 uit vloer, l=350mm in vloer en wand
 tpv pendelkolommen over 2m wand centraal # Ø 6-150
 W5: Ongewapende betonwand: dikte wand = 250mm
 stekken Ø 6-150 uit vloer, l=350mm in vloer en wand
 Alternatief = gewapend: dikte wand = 200mm
 wapening = centraal # Ø 8-150
 Zie berekening blz. 28 t/m 30

Keldervloer:
 Tpv Roosters: dikte vloer = 150mm
 wapening = centraal # Ø 8-150
 Tpv Voergang: dikte vloer = 180mm
 wapening = onder # Ø 8-150, dekking 35mm
 boven # Ø 8-150, dekking 67mm (net van roosters doorzetten over voergang)
 bijlegwap = losse staven Ø 8-500, lengte staaf 1000mm tpv middelste wand voergang op onderwapening
 zie berekening blz. 32 t/m 38
 Let Op!! Max niveauverschil tussen grondwaterstand en mesthoogte is 560mm!! continu blijven controleren!!
 zie berekening blz. 39



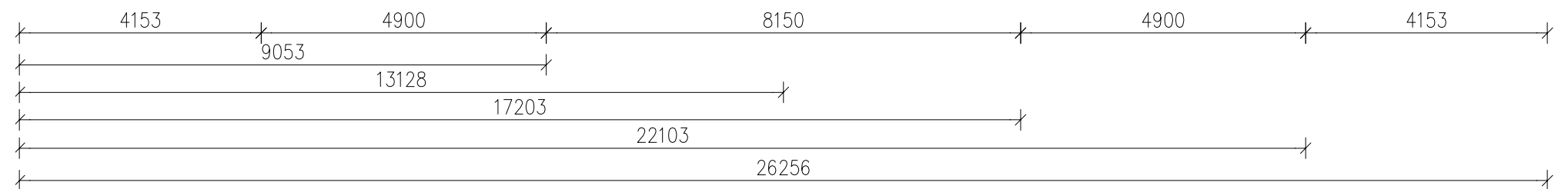
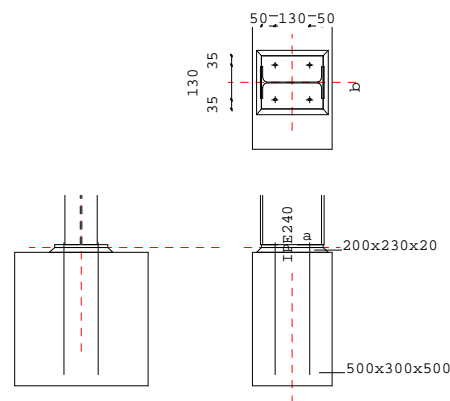
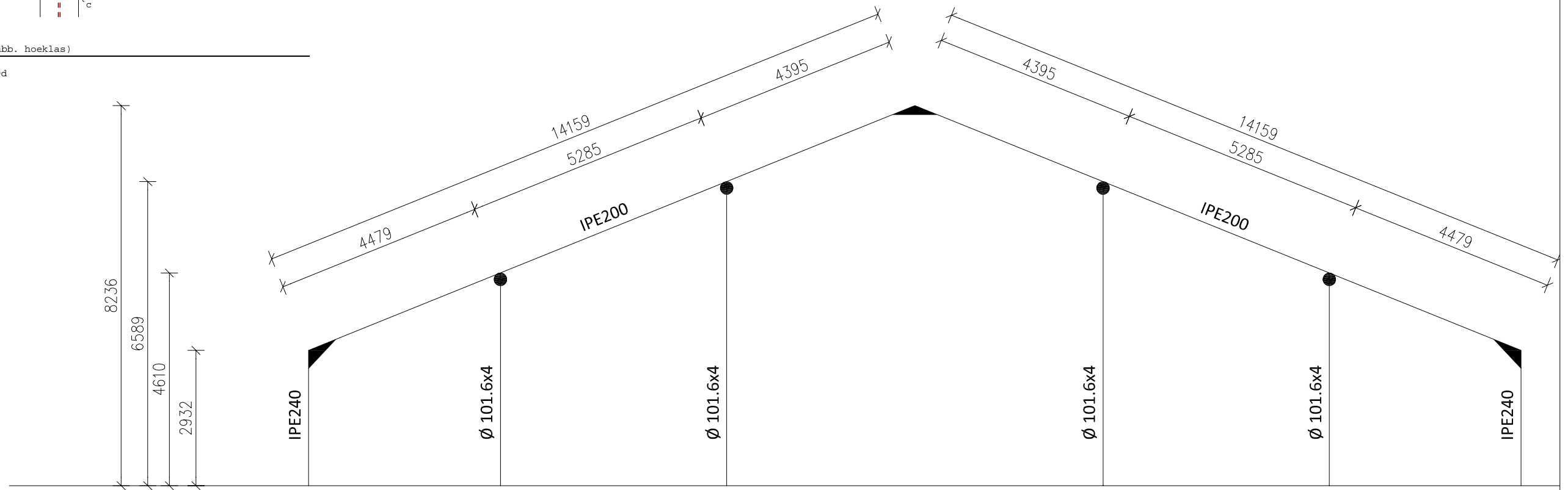
LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	100x370-12	1 aw=3d af=4d
b Consollelijf	262x278-18	1 awe=9d awf=9d
c Bout	8*M12 8.8	1



LEGENDA

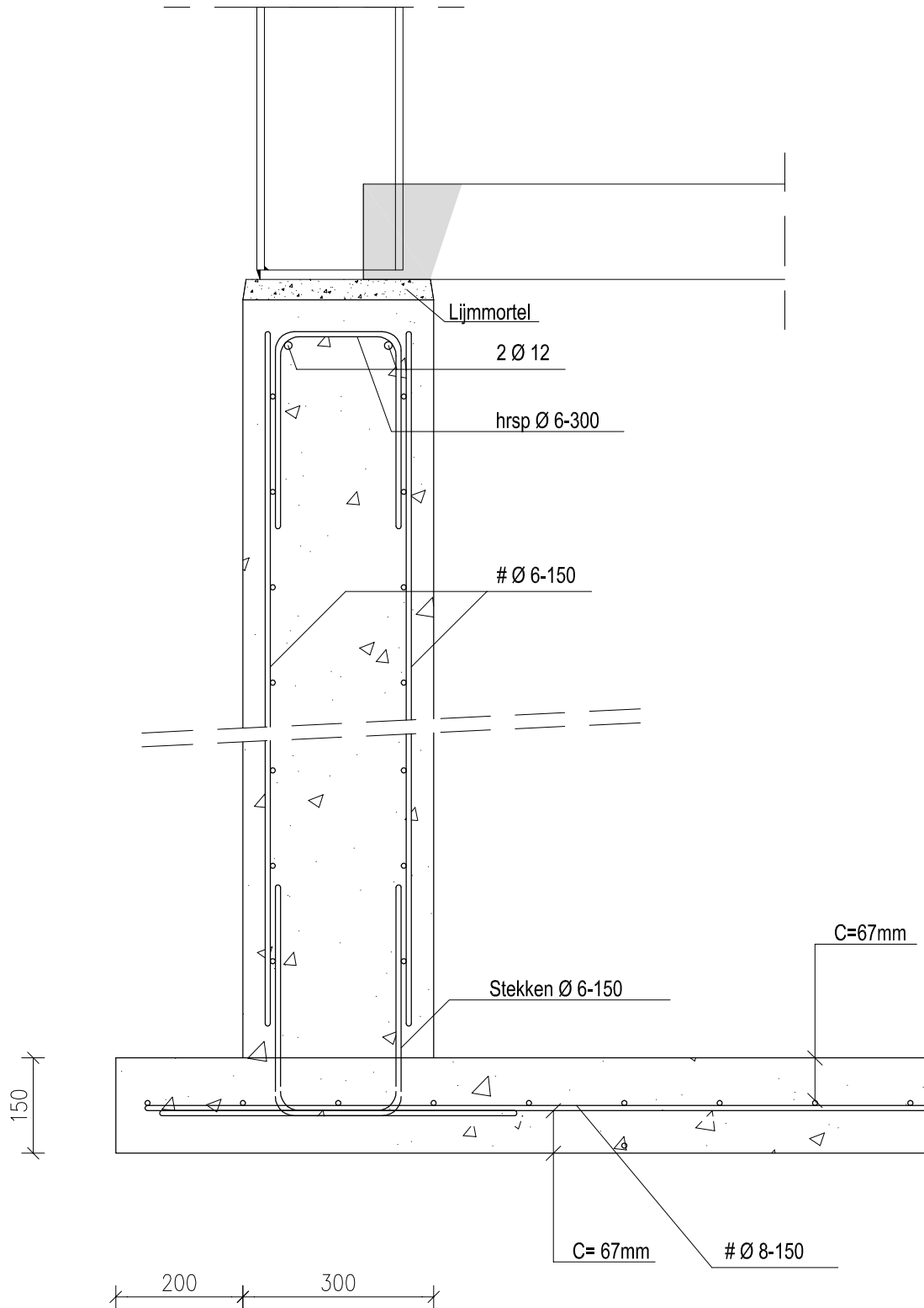
Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	100x205-10	2 aw=3d af=4d
b Bout	4*M12 8.8	2



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	200x230-10	1 aw=3d af=5d
b Bout	4*M12 4.6	1

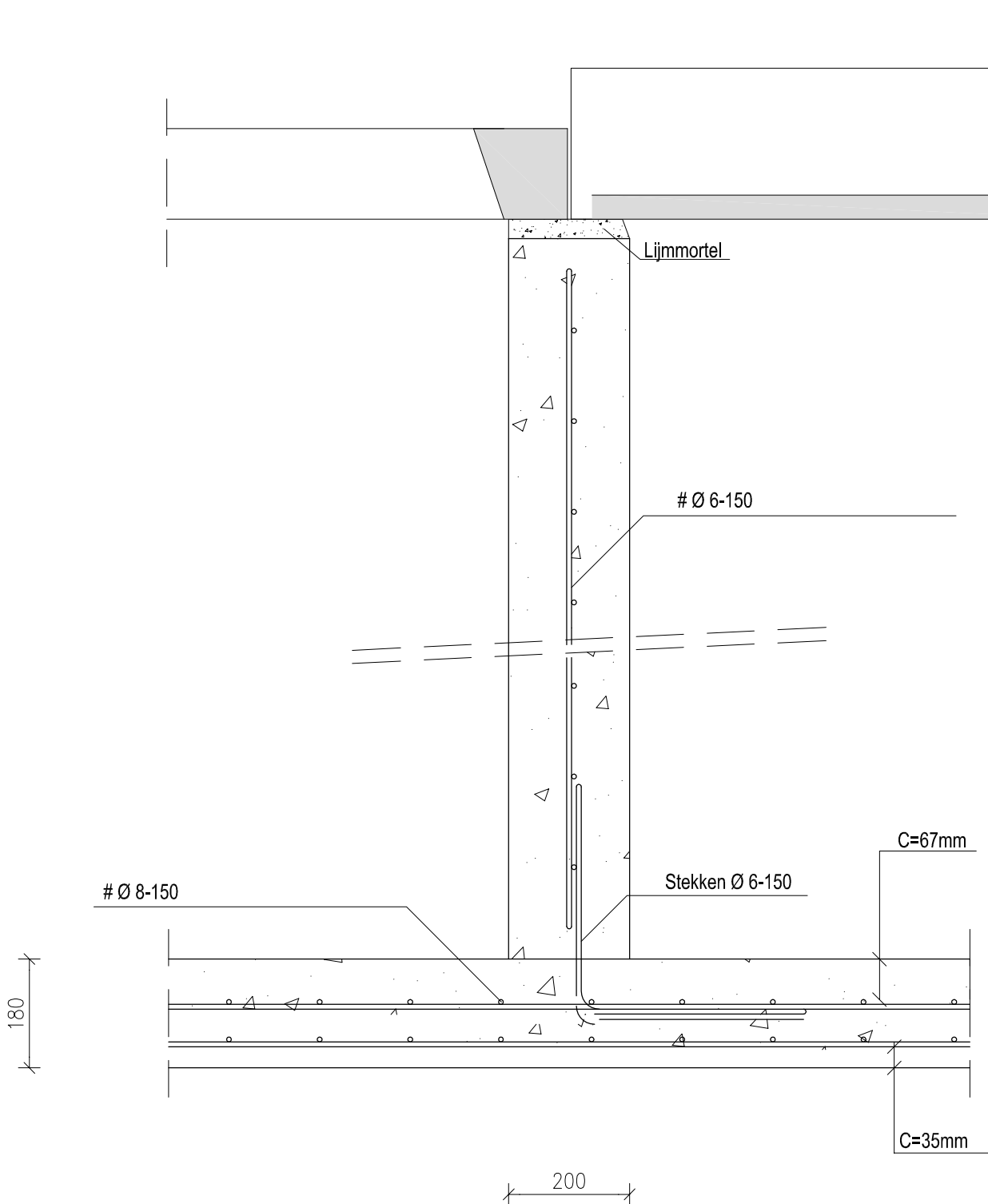
Funderingsdetail Buitenwand Kelder W1



Funderingsdetail Binnenwand Kelder

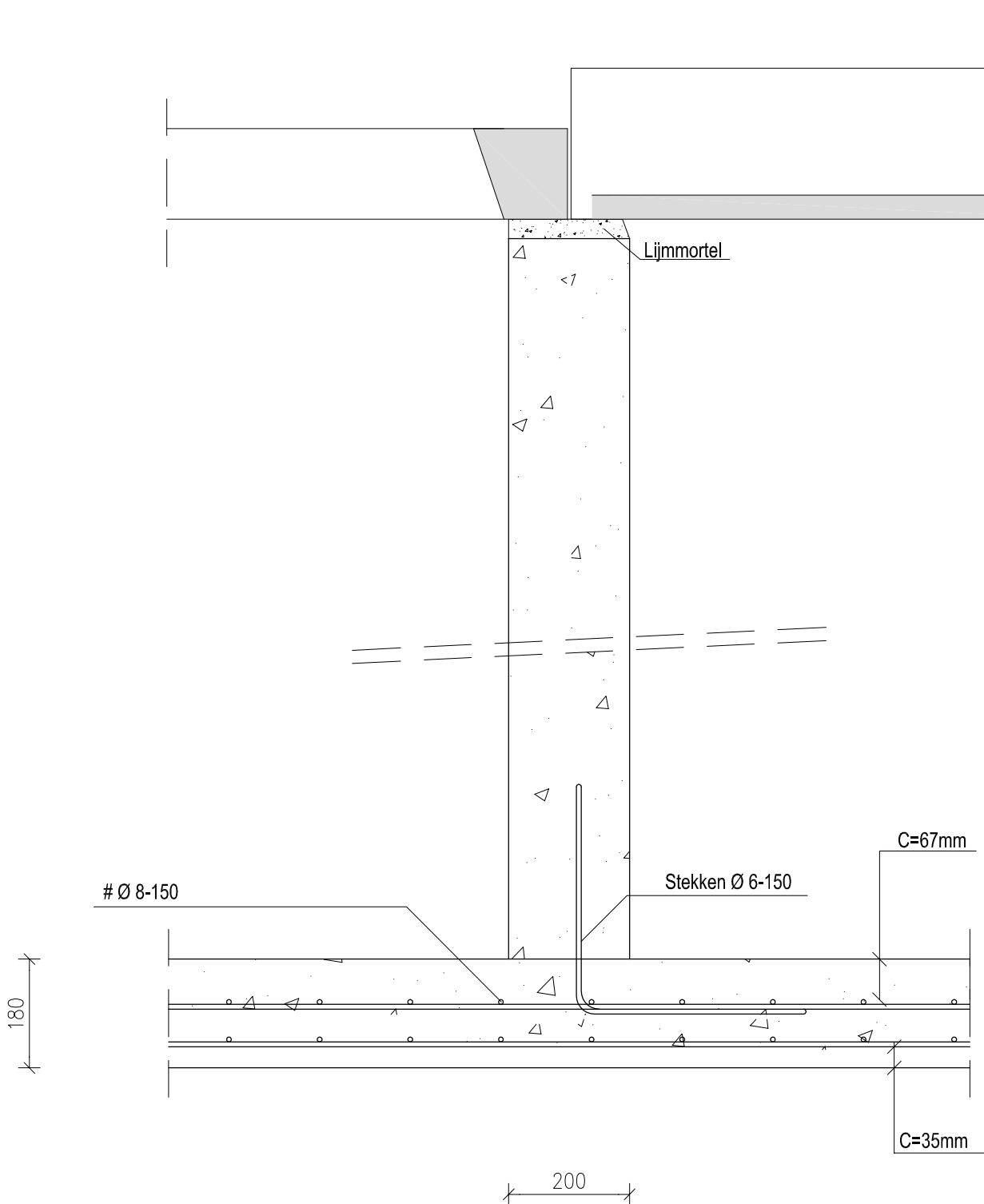
Wand W2, W4 (tpv pendelkolom)

Wand W5 (alleen dan # Ø 8-150 en vloerdikte 150mm)



Funderingsdetail Binnenwand Kelder

Wand W3, W4 (tussen de pendelkolommen), W5 (250mm)



Projectomschrijving: Nieuwbouw Rundveestal

Belastingaannames per m² (conform NEN-EN 1991-1-1)

Omschrijving	Permanent	Veranderlijk
a) Hellend dak (20°) Dakhelling = 20°	Sandwich dakplaten 0,12 kN/m ²	Categorie : H) daken Belastingklasse : H Daken q _k = 0,56 kN/m ² Q _k = 1,5 kN φ _t = 0,85 - <i>wd</i> φ _t = 0,75 - <i>sn</i> φ ₁ = 0,0 - φ ₀ = 0,0 - φ ₂ = 0,0 -
	Gordingen 0,06 „	
	„	
	G _k = 0,18 kN/m ²	
	G _k x 1/cos(α) = 0,19 kN/m ²	
b) -	- kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 0,00 kN/m ² Q _k = 0,0 kN φ _t = 0,87 - φ ₁ = 0,0 - φ ₀ = 0,0 - φ ₂ = 0,0 -
	- „	
	- „	
	G _k = 0,00 kN/m ²	
c) -	- kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 0,00 kN/m ² Q _k = 0,0 kN φ _t = 0,87 - φ ₁ = 0,0 - φ ₀ = 0,0 - φ ₂ = 0,0 -
	- „	
	- „	
	G _k = 0,00 kN/m ²	
d) -	- kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 0,00 kN/m ² Q _k = 0,0 kN φ _t = 0,87 - φ ₁ = 0,0 - φ ₀ = 0,0 - φ ₂ = 0,0 -
	- „	
	- „	
	G _k = 0,00 kN/m ²	
e) Betonroosters	Prefab roosters 2,20 kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 5,00 kN/m ² Q _k = 7,0 kN φ _t = 0,95 - φ ₁ = 0,9 - φ ₀ = 0,6 - φ ₂ = 0,8 -
	- „	
	- „	
	G _k = 2,20 kN/m ²	
f) Voergang aslast 15 ton	Breedplaatvloer d=250 6,00 kN/m ²	Categorie : E) opslagruimtes Belastingklasse : E2 Industrieel gebruik q _k = 26,00 kN/m ² Q _k = 82,5 kN φ _t = 0,96 - φ ₁ = 0,5 - φ ₀ = 0,7 - φ ₂ = 0,3 -
	- „	
	- „	
	G _k = 6,00 kN/m ²	
g) Betonelement	ρ = 24,0 kN/m ³ 140 mm 3,36 kN/m ²	
h) Metselwerk	ρ = 20,0 kN/m ³ 100 mm 2,00 kN/m ²	
i) Kalkzandsteen	ρ = 18,5 kN/m ³ 100 mm 1,85 kN/m ²	
j) Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m ³ 200 mm 4,80 kN/m ²	
k) Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m ³ 250 mm 6,00 kN/m ²	
l) Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m ³ 300 mm 7,20 kN/m ²	

Projectomschrijving: Nieuwbouw Rundveestal

Windbelasting per m² (conform NEN-EN 1991-1-4)

Basiswindsnelheid (art. 4.1)

windgebied II (onbebouwd gebied)

$$V_{b,0} = 27,0 \text{ m/s (fundamentele waarde basiswindsnelheid)}$$

$$C_{dir} = 1,00 -$$

$$C_{season} = 1,00 -$$

$$C_{prob} = 0,92 -$$

$$V_b = 24,9 \text{ m/s (basiswindsnelheid)}$$

$$\text{hoogte (z)} = 8,4 \text{ m}^1 \text{ (gebouw hoogte)}$$

Reductiefactor ψ_t (art. 4.2)

$$k = 0,23 - \text{(vormparameter)}$$

$$n = 0,50 - \text{(exponent)}$$

$$t = 15 \text{ jaar}$$

$$C_{prob} = \left(\frac{1 - k * \ln(-\ln(1-p))}{1 - k * \ln(-\ln(0,98))} \right)^n$$

$$\left(\frac{1 - 0,234 * \ln(-\ln(1-15))}{1 - 0,234 * \ln(-\ln(0,98))} \right)^{0,50} = 0,92$$

$$\varphi_{t,wd} = 0,85 \text{ (= } C_{prob}^2 \text{)}$$

Gemiddelde windsnelheid (art. 4.3)

$$v_m(z) = c_r(z) * c_o(z) * v_b$$

$$c_r(z) = 0,78 - \text{(ruwheidsfactor)}$$

$$k_r = 0,21 - \text{(terreinfactor)}$$

$$k_l = 1,00 - \text{(turbulentiefactor)}$$

$$c_o(z) = 1,00 - \text{(orografiefactor)}$$

$$v_m(z) = 19,5 \text{ m/s (gemiddelde windsnelheid)}$$

Windturbulentie (art. 4.4)

$$I_v(z) = \frac{\sigma_v}{v_m(z)}$$

$$\sigma_v = k_r * v_b; k_l$$

$$I_v(z) = 0,27 - \text{(turbulentie intensiteit)}$$

Extreme stuwdruk (art. 4.5)

$$c_e(z) = \frac{q_p(z)}{q_b}$$

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

$$q_p(z) = 0,68 \text{ kN/m}^2 \text{ (extreme stuwdruk)}$$

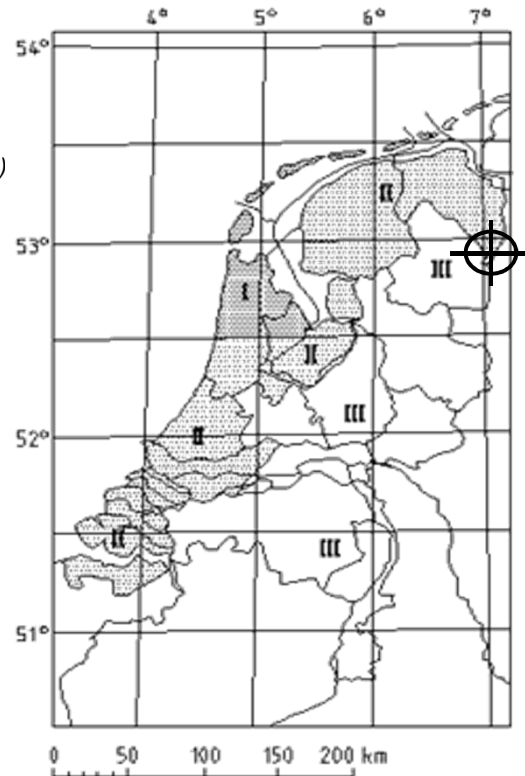
$$q_b = 0,39 \text{ kN/m}^2 \text{ (basis stuwdruk)}$$

$$c_e(z) = 1,76 - \text{(blootstellingsfactor)}$$

Bouwwerkfactor (art. 6.1)

$$c_s c_d = 1,00 -$$

(bovengenoemde extreme stuwdruk is niet vermenigvuldigd met drukcoëfficiënten)

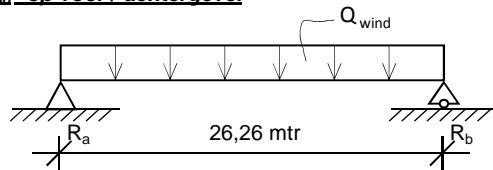


Projektschrijving : Nieuwbouw Rundveestal

Stabiliteit / Windbelasting op portaal

windgebied	=	2 - onbebouwd gebied		
lengte	=	58,90 m ¹		
breedte	=	26,26 m ¹	G _k	= 0,18 kN/m ²
hoogte	=	8,30 m ¹	bel.hoogte	= 2,83 m ¹
goothoogte	=	3,00 m ¹	dakhelling	= 22,0 °
stramienmaat	=	4,50 m ¹	aantal wvb-dak	= 3 st.
			gevolgklasse	= CC1 -
			ref.periode	= 15 jr
			γ _{Q,i}	= 1,35 -
			φ _{t,wd}	= 0,85 -

Q_{wind} op voor / achtergevel



q _p (z)	=	0,68 kN/m ²
C _{pe}	=	0,8 -
C _{pi}	=	0,0 -
C _{fr,dak}	=	0,04 -
C _{fr,gevel}	=	0,02 -

Q _{w,e}	=	c _s c _d × q _p (z _e) × (C _{pe} + C _{pi}) × h	=	1 × 0,68 × (0,8 + 0) × 2,83	=	1,53 kN/m ¹
Q _{fr,dak}	=	c _{fr} × q _p (z _e) × l / wvb	=	0,04 × 0,68 × 25,7 / 3 st.	=	0,23 "
Q _{scheefst.}	=	1/250 × G _k × l / wvb	=	1/250 × 0,18 × 58,9 / 3 st.	=	0,01 " +
					Q _{wind;k}	= 1,78 kN/m ¹
R _a = R _b	=	½ × Q _{wind} × L	=	½ × 1,78 × 26,26	=	23,4 kN
Q _{fr,gevel}	=	c _{fr} × q _p (z _e) × l × ½ h _{gevel}	=	0,02 × 0,68 × 25,7 × 1,5	=	0,5 " +
					R _{a;k}	= 23,9 kN
					R _{a;Ed}	= 32,3 kN
M _{k;windligger}	=	⅙ × Q _{wind;k} × L ²	=	⅙ × 1,78 × 26,26 ²	=	153,4 kNm
T _r / D _r windl.	=	M _{k;windligger} / h.o.h.spant	=	153,44 / 4,5	=	34,1 kN
T _r / D _r kolom	=	R _{a;k} × h _{zijwand} / h.o.h.spant	=	23,89 × 3 / 4,5	=	15,9 kN

windverbanden

<u>dakvlak</u>	=	$\frac{23,89}{4,50} \times \sqrt{4,72^2 + 4,50^2} \times 1,35$	N _{Ed;dak}	=	46,7 kN
			u.c.	=	0,76 -

strip 60.6 - 2M12 (kwal. 8.8, gerold) N_{u;Rd} = 64,8 kN

of

L 50.50.5 - 2M12 (kwal. 8.8, gerold) N_{u;Rd} = 61,8 kN

<u>gevel</u>	=	$\frac{23,89}{4,50} \times \sqrt{3,00^2 + 4,50^2} \times 1,35$	N _{Ed;gevel}	=	38,8 kN
			u.c.	=	0,83 -

strip 50.5 - 2M12 (kwal. 8.8, gerold) N_{u;Rd} = 46,7 kN

Projektschrijving : Nieuwbouw Rundveestal

$N_{u;Rd;max}$ voor strip - en hoekstaal

Enkelsnedige verbindingen

Staal : S 235 JR $f_u = 640 \text{ N/mm}^2$
 Bouten : 8.8 (gerold draad) $f_{u,b} = 800 \text{ N/mm}^2$
 $d_{g,nom} = d_{b,nom} + 2 \text{ mm}$

		M 12	M 16	M 20	M 24	
Rand- en eindafstanden:	$e_{1,min}$	= 2,0 $d_{g,nom}$	30	40	40	60 mm
	$e_{2,min}$	= 1,5 $d_{g,nom}$	25	30	35	40 mm
	$p_{1,min}$	= 2,5 $d_{g,nom}$	50	70	90	100 mm
	k_1	=	2,50	2,50	2,50	2,50
	α_d	=	0,71	0,74	0,61	0,77
	α_b	=	0,71	0,74	0,61	0,77

Profiel/Bouten **2 M 12** **3 M 12** **2 M 16** **3 M 16** **2 M 20** **3 M 20** **2 M 24** **3 M 24**

Strippen

50 x 5	46,7	46,7	41,5	41,5	36,3	36,3	31,1	31,1
60 x 6	64,8	71,5	65,3	65,3	59,1	59,1	52,9	52,9
60 x 8	64,8	95,4	87,1	87,1	78,8	78,8	70,5	70,5
80 x 8	64,8	97,2	120,6	128,6	120,3	120,3	112,0	112,0
80 x 10	64,8	97,2	120,6	160,7	150,3	150,3	140,0	140,0
100 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	202,2	191,8	191,8
100 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	242,6	230,2	230,2
120 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	254,0	243,6	243,6
120 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	292,4
120 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	365,5
150 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8

$\beta_2 = 0,53$ $\beta_3 = 0,59$ $\beta_2 = 0,57$ $\beta_3 = 0,61$ $\beta_2 = 0,59$ $\beta_3 = 0,63$ $\beta_2 = 0,56$ $\beta_3 = 0,61$

Hoekstaal

50 x 50 x 5	61,8	69,7	64,0	68,5	62,9	67,1	56,4	61,5
60 x 60 x 6	64,8	97,2	95,7	102,4	95,0	101,4	86,3	94,0
70 x 70 x 7	64,8	97,2	119,4	143,0	122,2	142,6	122,3	133,2
80 x 80 x 8	64,8	97,2	120,6	180,9	139,6	191,2	164,8	179,5
80 x 80 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	234,1	201,6	219,6
90 x 90 x 9	64,8	97,2	120,6	180,9	157,0	235,5	212,2	231,2
100 x 100 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	261,9	265,8	291,6
120 x 120 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	261,9	265,8	372,4
120 x 120 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8
120 x 120 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8

Berekening drukkokers 70/70/4.0

Belastingen

	A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-32.2 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.1 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	-0.2 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	4.500 m
Kniklengte Z'-as	Leff Z	4.500 m
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum		

Profielgegevens

		KK70/4
Profiel		1
Doorsnedeklasse		1
Oppervlak	As	1.01e+03 mm ²
Breedte	b	70 mm
Hoogte	h	70 mm
Flensdikte	tf	4.0 mm
Lijfdikte	tw	4.0 mm
Systeemplengte	4.500	m
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	206.1e+02 mm ³
Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	206.1e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	247.6e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	247.6e+02 mm ³
Vloei grens staal	fy	235 N/mm ²

Capaciteit van het profiel

Normaalkrachtcapaciteit (EN 1993-1-1 #6.2.3,6.2.4)	Nt;Rd;Nc;Rd	238.48 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6)	Vc;y;Rd	68.84 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6)	Vc;z;Rd	68.84 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5)	Mc;y;Rd	5.82 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5)	Mc;z;Rd	5.82 kNm

Buiging, dwarskracht en normaalkracht (EN 1993-1-1 #6.2.10)

rho y'	0.00	alfa	0.00
rho z'	0.00	beta	0.00
MN;Vy;ud	0.00 kNm	MN;Vz;ud	0.00 kNm

Kip (NEN-EN 1993-1-1 #6.3.4)

	Geen	Kipsteunen bovenflens:	Geen
Tabel gebruikt	NB 6.2	q	0.10 kN/m
	0.00		0.00
Maatgevend veld	0.000 - 4.500	Ist	4.500 m
Lsys	4.500 m	Lg	4.500 m
S	0.000 m	Iwa	0.000e+00 m ⁶
C1	1.130	C2 (Tabel)	0.450
C2 (Toegepast)	0.000	C	0.000
Mke	0.00 kNm	kred	1.000
Lam-rel	0.000	Doorsnedeklasse	1
wKip	1.000	wKipZ	1.000
lkip	4.500 m		

Stabiliteit (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2 (5))

	C	Knik curve Z'	C
Knik curve Y'			
Ncr;y	73.82 kN	Ncr;z	73.82 kN
Methode Y	Gebruiker	Methode Z	Gebruiker
Lbuc;y	4.500 m	Lbuc;z	4.500 m
Lam;y	1.797	Lam;z	1.797
X;y	0.235	X;z	0.235
Kip instab. curve:	c	Kip instab. curve:	c
Nb;Rd;y	56.06 kN	Nb;Rd;y	56.06 kN

Buiging & Druk (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2 (5))

Kiptorsie gevoelig	Nee	Doorsnedeklasse	1
My;max	0.25 kNm	Mz;max	0.00 kNm
My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B	0.00 kNm
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	0.25 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	0.950	Cm;z	1.000
Cm;LT	0.950		
Kyy	1.387	Kzz	1.460
Kyz	0.876	Kzy	0.832
X;y	0.235	X;z	0.235
Lam;LT	0.000		
X;LT	1.000		

Uitgevoerde controles

Formule	Waarde	Opmerkingen
Doorsnede		
EN1993-1-1 (6.9)	0.14	OK
EN1993-1-1 (6.12) Y axis	0.00	OK
EN1993-1-1 (6.12) Z axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Y axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Z axis	0.00	OK
Knik		
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Y axis	0.57	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Z axis	0.57	OK
Stabiliteit		
NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0.63	OK
Kip		
Kip N/B, ivm buis/koker met h/b < 3 Bovenflens		
Kip N/B, ivm buis/koker met h/b < 3 Onderflens		

Berekening gordingen 75x200mm, hoh max 1600mm, elke sandwichplaat min 2x vastschroeven aan elke gording

profiel eigenschappen

breedte	b	75 mm
hoogte	h	200 mm
gebied	A	15000 mm ²
weerstandsmoment	Wx	294 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	Wy	500 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	Wz	188 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	2145 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	5000 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	703 10 ⁴ mm ⁴

materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18 N/mm ²
	f,c,0,k	18 N/mm ²
	f,t,0,k	11 N/mm ²
	f,v,0,k	3.4 N/mm ²

Klimaatklasse II	gamma_m	1.30
	k_mod (I (Permanent))	0.60
	k_mod (II (Lange termijn))	0.70
	k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
	k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
	k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
	k_h_y	1.00
	k_h_z	1.15
	Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	Isys: 4.500 m
Zeeg Y': 0 mm	hoh afstand Lt = 1.600 m	Beschot kwaliteit: C18
Zeeg Z': 0 mm		
Beschot dikte: 8 mm		
dakhelling alfa = 22 °	systeemplengte L (Z as): 2.250 m	Hellend: Ja
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Dubbele buiging: Ja		
Stootbelasting: Nee		
Elem. direct onder beschot: Nee		
Reductiefactor spreiding: 1.00		

Lastgenerator

Wind

Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)		
Qp1	NEN-EN1991-1-4#4(Z=8.40, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00)	0.80 kN/m ²
Windbelasting Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1991-1-4#4.2(Periode=15, Regio=2)	0.92
Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)		
Qp2	Qp1*Cprob1^2	0.68 kN/m ²
Constructie factor (CsCd)		
CsCd1	1.00	1.00
Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=22.00, Eerst=False)	0.43
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30

Windzuiging

Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=22.00)	-0.71
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

Sneeuw

Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)		
Sk1	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Sneeuwbelasting (Cprob)		
Cprob1	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0.75
De grond sneeuwbelasting (Sn)		
Sn1	Sk1*Cprob1	0.53 kN/m ²
Sneeuwbelasting coefficient (Mu)		
Mu1	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=22.00, Mu=Mu1)	0.80

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.04	kN/m ²
	beschot	0.12	kN/m ²
	Totaal	0.16	kN/m²
Opgelegd	q;k	0.00	kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50	kN
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.50	kN/m ²
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.62	kN/m ²
Sneeuw	p_sneeuw	0.42	kN/m ²
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00	kN
	Bijzonder; pbijz	0.00	kN/m ²

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.13	0.63	0.00	0.71	0.07
Fu.C.2	0.00	0.09	0.47	0.00	0.53	0.05
Fu.C.3	0.00	0.11	0.56	0.00	0.63	0.06
Fu.C.4	0.00	0.11	2.99	0.00	3.36	0.06
Fu.C.5	0.00	0.09	-2.56	0.00	-2.88	0.05
Fu.C.6	0.00	0.47	2.32	0.00	2.61	0.26
Fu.C.7	0.00	0.87	2.44	0.00	2.74	0.49
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.07
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.05
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	0.06
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	3.36	0.06
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.88	0.05
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	2.61	0.26
Fu.C.7	0.00	0.38	0.94	0.00	2.74	0.49
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	9.54	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	9.54	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	12.72	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	14.31	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	14.31	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	14.31	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	12.72	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	1.42	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.05	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	1.26	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	6.73	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	5.75	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.22	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.49	2.62	0.04	0.09	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.20	1.42 / 8.308 + 0.7 x 0.382 / 9.543
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.16	0.7 x 1.42 / 8.308 + 0.382 / 9.543
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.15	1.052 / 8.308 + 0.7 x 0.283 / 9.543
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.12	0.7 x 1.052 / 8.308 + 0.283 / 9.543
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.13	1.264 / 11.077 + 0.7 x 0.34 / 12.724
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.11	0.7 x 1.264 / 11.077 + 0.34 / 12.724
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.56	6.726 / 12.462 + 0.7 x 0.34 / 14.315
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.40	0.7 x 6.726 / 12.462 + 0.34 / 14.315
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.48	5.751 / 12.462 + 0.7 x 0.283 / 14.315
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.34	0.7 x 5.751 / 12.462 + 0.283 / 14.315
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.49	5.216 / 12.462 + 0.7 x 1.405 / 14.315
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.39	0.7 x 5.216 / 12.462 + 1.405 / 14.315
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.64	5.488 / 11.077 + 0.7 x 2.616 / 12.724
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.55	0.7 x 5.488 / 11.077 + 2.616 / 12.724
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.02	0.038 / 2.092
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.04	0.094 / 2.092

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

Doorbuigingen in Y' richting

$U_{\Delta_{max,lim}} = L/250 = 9.0 \text{ mm}$

$U_{\Delta_2,lim} = L/250 = 9.0 \text{ mm}$

E-Mod = 6000.0 N/mm²

E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 N/mm²

E-Mod/E;0;ser;d;inst = 0.67

w;onmid = 0.5 mm (Ka.C.on)

w;kruip = 0.4 mm (Qu.C.1)

w;c = 0.0 mm

E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 11250.0 N/mm²

E-Mod/E;0;ser;d;cr = 0.53

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	0.9	0.4	0.9	0.04	0.10
Ka.C.2	0.9	0.4	0.9	0.04	0.10
Ka.C.3	0.9	0.4	0.9	0.04	0.10
Ka.C.4	0.9	0.4	0.9	0.04	0.10
Ka.C.5	2.1	1.6	2.1	0.18	0.24
	mm	mm	mm	-	-

Doorbuigingen in Z' richting

$U_{\Delta_{max,lim}} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$

$U_{\Delta_2,lim} = L/250 = 18.0 \text{ mm}$

E-Mod = 6000.0 N/mm²

E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 N/mm²

E-Mod/E;0;ser;d;inst = 0.67

w;onmid = 2.7 mm (Ka.C.on)

w;kruip = 2.2 mm (Qu.C.1)

w;c = 0.0 mm

E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 11250.0 N/mm²

E-Mod/E;0;ser;d;cr = 0.53

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	4.9	2.2	4.9	0.12	0.27
Ka.C.2	4.9	2.2	4.9	0.12	0.27
Ka.C.3	14.4	11.7	14.4	0.65	0.80
Ka.C.4	-6.9	-9.6	-6.9	0.53	0.38
Ka.C.5	11.8	9.1	11.8	0.50	0.66
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.38 kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.94 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	2.74 kNm
moment	Mz;s;d	0.49 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.3)

w;initial (Ka.C.on)	2.8 mm
w;creep (Qu.C.1)	2.2 mm
w;inst (Ka.C.3)	12.2 mm
w;fin	14.4 mm
w;bij	11.7 mm
w;net,fin	14.4 mm
w;bij,lim	20.1 mm
w;net,fin,lim	20.1 mm
UC;net,fin	0.72 -
UC;bij	0.58 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.04	0.087 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.13	0.299 / 2.354
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.64	5.488 / 11.077 + 0.7 x 2.616 / 12.724
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.55	0.7 x 5.488 / 11.077 + 2.616 / 12.724

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Projectomschrijving: Nieuwbouw Rundveestal

Overzicht Eindspant

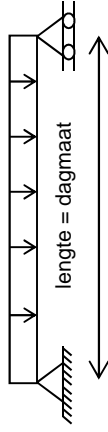
Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):

Eindspant (conform NEN-EN 1993-1)

Materiaalgegevens:	
Staal:	Metselwerk:
$f_y = 235 \text{ N/mm}^2$	$f_d = 3,01 \text{ N/mm}^2$
$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$	
$E_d = 210000 \text{ N/mm}^2$	

γ -factoren:	
$\gamma_{Gj, sup}$	1,08
$\gamma_{Gj, inf}$	0,90
$\gamma_{Q,i}$	1,35
ζ	0,89

	Belastingen per m'						Belasting:		
	a)	b)	c)	d)	e)		G_k (permanent)	Q_k (veranderlijk)	E_d (totaal)
L1	2,3						0,4	1,0	2,0
K1			2,0					1,5	2,0
K2		4,5						3,4	4,6
K3		4,5						3,4	4,6
K4		4,0						3,0	4,0



Profiel:	Resultaten:						Doorbuiging:					
	Resultaten:	M _{Ed} [kNm]		R _{Ed} [kN]	G _{Ed} [N/mm ²]	W _c (zeeg) [mm]	W _{3,max} (bijkomend maximaal) ... x L	W _{max} (einddoorbuiging maximaal)	W ₃ (bijkomend)	W _{3,max} (bijkomend maximaal)	W _{max} (einddoorbuiging)	W _{max} (einddoorbuiging maximaal)
Lengte [m]												
PROFIEL												
5,4		7,5	5,5	51,4			0,003	0,004	4,2	16,5	6,9	22,0
IPE180												
3,0		2,4	3,1	16,6			0,006	0,006	0,7	18,6	0,7	18,6
IPE180												
4,6		12,6	10,7	83,6			0,006	0,006	7,5	28,2	7,5	28,2
UNP180												
6,6		25,5	15,2	169,8			0,006	0,006	31,1	40,2	31,1	40,2
UNP180												
8,3		35,7	17,0	141,6			0,006	0,006	33,4	50,4	33,4	50,4
IPE220												

Controle ligger eindspant op wind uit kolommen om zwakke as dakligger
TS/Liggers Rel: 5.28 5 nov 2013

Project.....: - 130414-2
 Onderdeel...: ligger esp op wind om zwakke as
 Constructeur.: Joost
 Opdrachtgever: VanWestreenen
 Dimensies...: kN/m/rad
 Datum.....: 05/11/2013
 Bestand.....: p:\2013\0414\01.berekening\130414-2 rundveestal\ligger
 esp op wind om zwakke as.dlw

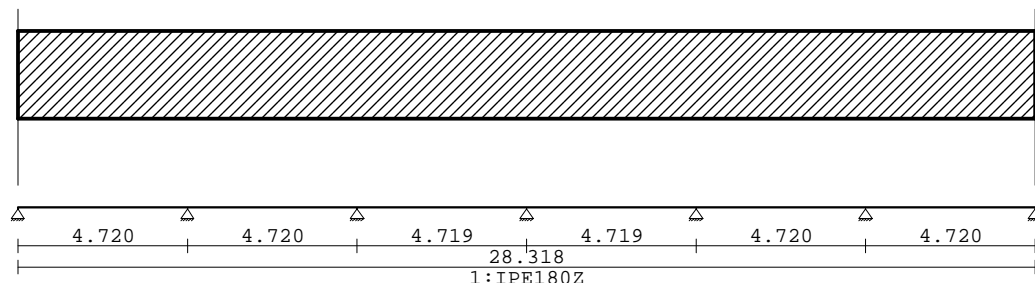
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



Steunpunten zijn drukkokers uit het vlak

VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.720	4.720	6	23.598	28.318	4.720
2	4.720	9.440	4.720				
3	9.440	14.159	4.719				
4	14.159	18.878	4.719				
5	18.878	23.598	4.720				

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE180Z	1:S235	2.3950e+003	1.0090e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

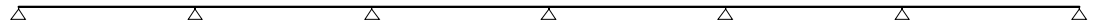
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	91	180	45.5					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

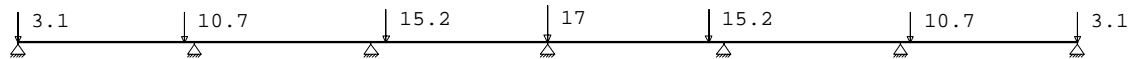
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.35	0.00
2	1.01	0.00
3	0.85	0.00
4	0.90	0.00
5	0.85	0.00
6	1.01	0.00
7	0.35	0.00

5.32 : (absoluut) grootste som reacties
 -5.32 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-3.100		0.000		
2	8:Puntlast		-10.700		4.452		
3	8:Puntlast		-15.200		9.845		
4	8:Puntlast		-17.000		14.159		
5	8:Puntlast		-15.200		18.473		
6	8:Puntlast		-10.700		23.866		
7	8:Puntlast		-3.100		28.318		

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.01	3.53	0.00	0.00
2	-0.83	10.86	0.00	0.00
3	-0.83	14.95	0.00	0.00
4	0.00	19.65	0.00	0.00
5	-0.83	14.95	0.00	0.00
6	-0.83	10.86	0.00	0.00
7	-0.01	3.55	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

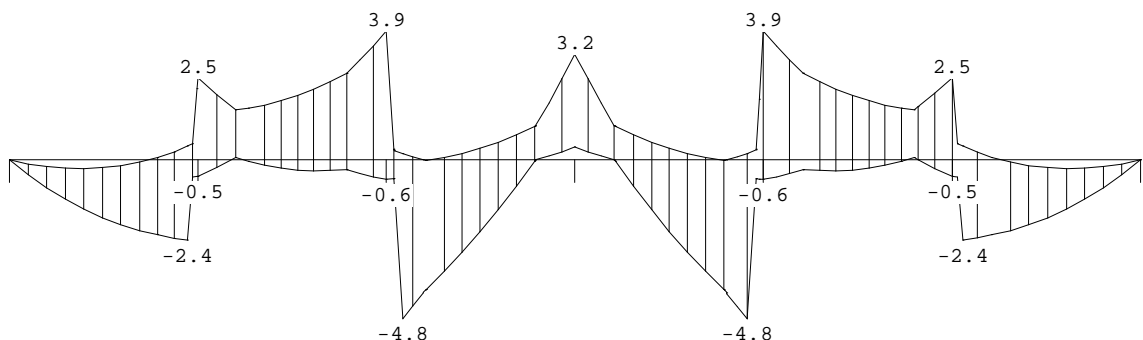
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1-6
2 1-6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

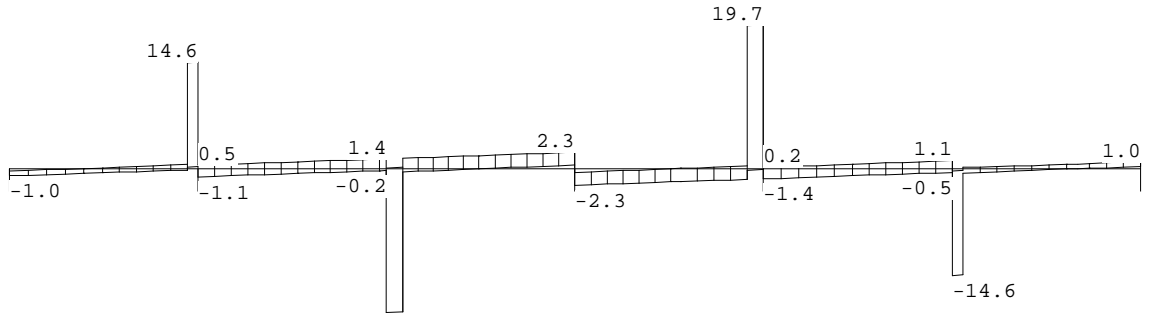
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:0.3	-0.2	-0.4	1.0	-0.4	-0.2	0.3
Fmax:5.2	15.7	21.1	27.5	21.1	15.7	5.2

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.30	5.17	0.00	0.00
2	-0.22	15.74	0.00	0.00
3	-0.35	21.10	0.00	0.00
4	0.98	27.51	0.00	0.00
5	-0.35	21.10	0.00	0.00
6	-0.22	15.74	0.00	0.00
7	0.30	5.17	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180Z	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.72 4.720
		onder:	4.72 4.720
2	1.0*h	boven:	4.72 4.720
		onder:	4.72 4.720
3	1.0*h	boven:	4.72 4.719
		onder:	4.72 4.719
4	1.0*h	boven:	4.72 4.719
		onder:	4.72 4.719
5	1.0*h	boven:	4.72 4.720
		onder:	4.72 4.720
6	1.0*h	boven:	4.72 4.720
		onder:	4.72 4.720

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	8	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.304	71
2	1	2	10	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.478	112
3	1	2	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.588	138
4	1	2	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.588	138
5	1	2	14	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.478	112
6	1	2	16	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.304	71

Berekening Kelderwanden

Buitenwanden W1:

 Tabel IV.5 M_d in kNm door grond- en waterdruk.*)

 Table IV.5 M_d in kNm caused by soil and water pressures.

wandhoogte l [m]	g.w.s. -m.v. [m]	zand			klei		
		M_d	M_{veld}	a	M_d	M_{veld}	a
1,50	0,25	3,5	1,5	0,81	3,8	1,7	0,81
	0,50	3,0	1,3	0,79	3,4	1,5	0,80
	0,75	2,7	1,1	0,81	3,1	1,3	0,82
	1,00	2,4	1,0	0,83	2,8	1,3	0,83
	1,25	2,3	1,0	0,83	2,8	1,2	0,83
	1,50	2,3	1,0	0,83	2,8	1,2	0,83
1,75	0,25	5,7	2,5	0,94	6,2	2,7	0,95
	0,50	5,0	2,1	0,93	5,6	2,4	0,94
	0,75	4,5	1,9	0,93	5,1	2,2	0,94
	1,00	4,0	1,7	0,96	4,7	2,0	0,96
	1,25	3,8	1,6	0,97	4,5	2,0	0,97
	1,50	3,7	1,6	0,97	4,4	2,0	0,97
2,00	0,25	8,6	3,8	1,08	9,4	4,1	1,09
	0,50	7,7	3,3	1,07	8,6	3,7	1,07
	0,75	6,9	2,9	1,06	7,9	3,3	1,07
	1,00	6,3	2,6	1,08	7,3	3,1	1,09
	1,25	5,8	2,5	1,10	6,9	3,0	1,10
	1,50	5,6	2,5	1,10	6,6	3,0	1,10
	1,75	5,5	2,4	1,11	6,5	3,0	1,11
	2,00	5,4	2,4	1,11	6,5	2,9	1,11

 Tabel 7.4 M_u in kNm in kelderwanden met tweezijdige wapening (beton B25, milieuklasse 5d).

 Table 7.4 M_u in kNm in walls with reinforcement on both sides (concrete B25, exposure class 5d).

wapening FeB 500	A_s [mm ²]	wanddikte h_{kw} [mm]					
		120	150	180	200	250	300
Ø 6-150	188	6,8	9,2	7,8	8,8	11,7	14,2
Ø 7-150	257	8,9	12,1	15,2	17,5	15,8	19,5
Ø 8-150	335	9,8	13,4	17,0	19,5	25,5	25,3
Ø 9-150	424 ^{*)}	11,1	15,3	19,4	22,3	29,4	36,4
Ø 10-150	524 ^{**)}	12,1	16,8	21,4	24,7	32,6	40,5

^{*)} Voor milieuklasse 2 (buitenkant kelder) mogen bovenstaande M_u -waarden worden vermenigvuldigd met een factor 1,09. De betondekking aan de buitenkant (milieuklasse 2) wijkt af van die van de binnenkant (milieuklasse 5d).

^{**)} Als boven, vermenigvuldigingsfactor 1,20.

Wandhoogte 2,0 m.

 Wanden scharnierend aansluiten aan vloer en dek: $M_{wand} < M_a + M_{veld} = 9,4 + 4,1 = 13,5 \text{ kNm}$

Buitenwanden W1: dikte wand: 300mm

Wapening: binnen + buiten # Ø 6-150

Binnenwanden W2:

Tabel 7.1 M_d in kNm door 0,70 m niveauverschil in mesthoogte.

Table 7.1 M_d in kNm caused by 0.70 m difference in liquid manure level.

wandhoogte l [m]	M_a	M_{veld}	a
1,50	2,1	1,1	0,86
1,75	3,0	1,6	1,03
2,00	4,1	2,2	1,19
2,25	5,2	2,8	1,35
2,50	6,5	3,6	1,51

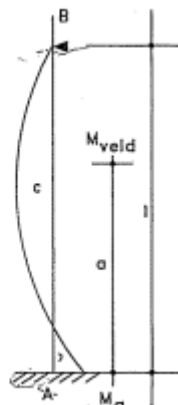

Tabel 7.6 M_u in kNm in wanden voor B25 en B35 met één centraal wapeningsnet.

Table 7.6 M_u in kNm in walls for B25, B35 with one central reinforcement web.

wapening FeB 500	A_s [mm ²]	wanddikte h_{kw} [mm]				
		120	150	180	200	250 ^{*)}
Ø 6-150	188	4,7	5,9	7,1	7,9	10,0
Ø 7-150	257	6,3	8,0	9,6	10,7	13,6
Ø 8-150	335	8,0	10,2	12,4	14,0	17,5
Ø 9-150	424 ^{*)}	9,9	12,7	15,4	17,3	21,9
Ø 10-150	524 ^{*)}	11,9	15,3	18,7	21,0	26,7

*) zie de voetnoten bij tabel 7.4

**) platen dikker dan 250 mm moeten altijd voorzien zijn van een onder- en bovennet, zie art. 9.11.1.3 van NEN 6720.

Wandhoogte 2,0 m.

Wanden scharnierend aansluiten aan vloer en dek: $M_{wand} < M_a + M_{veld} = 4.1 + 2.2 = 6.3 \text{ kNm}$

Binnenwanden W2: dikte wand: 200mm
Wapening: centraal # Ø 6-150

Binnenwanden W3:

Tabel 7.3 Wanddikte h_{kw} van ongewapende betonnen binnenwanden ^{*)} in mm. Beton: B35, milieuklasse 5d.

Table 7.3 Thickness h_{kw} of plain concrete partition walls ^{*)} in mm. Concrete: B35, exposure class 5d.

wandhoogte l [m]	mestniveauverschil	
	0,70 m	volle wandhoogte
1,50	130	150
1,75	155	190
2,00	180	230
2,25	200	275
2,50	225	320

*) bij bovenbelasting op de wand q_{gr} van minimaal 5 kN/m.

Wandhoogte 2,0 meter.

Binnenwanden W3: dikte wand 200mm (ongewapend)
Verbonden aan vloer dmv stekken Ø 6-150, l = 350mm in vloer en wand

Binnenwanden W4:

Tabel 7.3 Wanddikte h_{kw} van ongewapende betonnen binnenwanden *) in mm. Beton: B35, milieuklasse 5d.

Table 7.3 Thickness h_{kw} of plain concrete partition walls *) in mm. Concrete: B35, exposure class 5d.

wandhoogte l [m]	mestniveaoverschil	
	0,70 m	volle wandhoogte
1,50	130	150
1,75	155	190
2,00	180	230
2,25	200	275
2,50	225	320

*) bij bovenbelasting op de wand q_{gr} van minimaal 5 kN/m.

Wandhoogte 2,0 meter.

Binnenwanden W4: dikte wand 200mm (ongewapend)

Verbonden aan vloer dmv stekken \emptyset 6-150, l = 350mm in vloer en wand

Tpv elke kolom: wand wapenen met # \emptyset 6-150 over een breedte van 2 meter.

Binnenwanden W5:

Tabel 7.3 Wanddikte h_{kw} van ongewapende betonnen binnenwanden *) in mm. Beton: B35, milieuklasse 5d.

Table 7.3 Thickness h_{kw} of plain concrete partition walls *) in mm. Concrete: B35, exposure class 5d.

wandhoogte l [m]	mestniveaoverschil	
	0,70 m	volle wandhoogte
1,50	130	150
1,75	155	190
2,00	180	230
2,25	200	275
2,50	225	320

*) bij bovenbelasting op de wand q_{gr} van minimaal 5 kN/m.

Wandhoogte 2,0 meter.

Of Ongewapende wand dikte wand 250mm

Alternatief:

Tabel IV.4 M_d in kNm door mestdruk (volle kelder).

Table IV.4 M_d in kNm caused by manure pressure (full cellar).

wandhoogte l [m]	M_s	M_{veld}	a
1,50	2,8	1,3	0,83
1,75	4,5	2,0	0,97
2,00	6,7	3,0	1,11
2,25	9,6	4,3	1,24
2,50	13,1	5,9	1,38

Tabel 7.6 M_u in kNm in wanden voor B25 en B35 met één centraal wapeningsnet.

Table 7.6 M_u in kNm in walls for B25, B35 with one central reinforcement web.

wapening FeB 500	A_s [mm ²]	wanddikte h_{kw} [mm]				
		120	150	180	200	250**)
\emptyset 6-150	188	4,7	5,9	7,1	7,9	10,0
\emptyset 7-150	257	6,3	8,0	9,6	10,7	13,6
\emptyset 8-150	335	8,0	10,2	12,4	14,0	17,5
\emptyset 9-150	424*)	9,9	12,7	15,4	17,3	21,9
\emptyset 10-150	524*)	11,9	15,3	18,7	21,0	26,7

*) zie de voetnoten bij tabel 7.4

**) platen dikker dan 250 mm moeten altijd voorzien zijn van een onder- en bovennet, zie art.

9.11.1.3 van NEN 6720.

Wandhoogte 2,0 m.

Wanden scharnierend aansluiten aan vloer en dek: $M_{wand} < M_a + M_{veld} = 6,7 + 3,0 = 9,7 \text{ kNm}$

Of gewapende wand: dikte wand = 200mm, wap = centraal # \emptyset 8-150

Berekening keldervloer

TS/Liggers

Rel: 5.28 5 nov 2013

Project.....: - 130414-2
 Onderdeel....: Keldervloer
 Constructeur.: Joost
 Opdrachtgever: VanWestreenen
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 05/11/2013
 Bestand.....: p:\2013\0414\01.berekening\130414-2 rundveestal\
 keldervloer.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

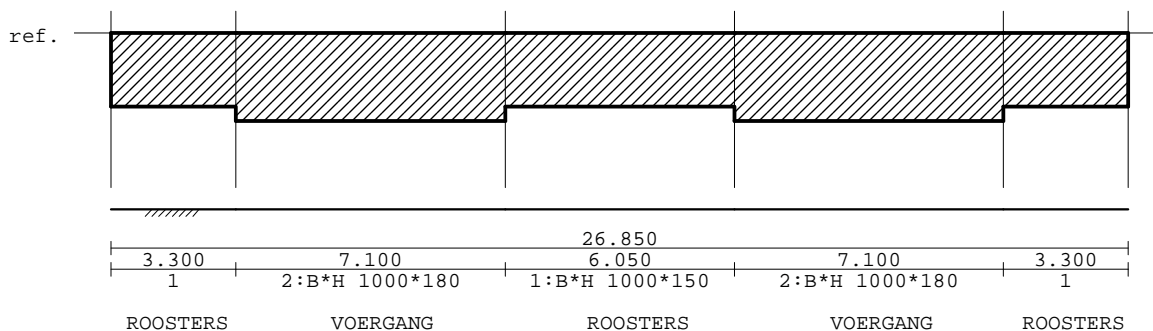
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	26.850	26.850

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*150	1:C20/25	1.5000e+005	2.8125e+008
2	B*H 1000*180	1:C20/25	1.8000e+005	4.8600e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	150	75.0	0:RH				
2	0.00	1000	180	90.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.300	3.300	1:B*H 1000*150	0.000	1:B*H 1000*150	0.000
2	3.300	10.400	7.100	2:B*H 1000*180	0.000	2:B*H 1000*180	0.000
3	10.400	16.450	6.050	1:B*H 1000*150	0.000	1:B*H 1000*150	0.000
4	16.450	23.550	7.100	2:B*H 1000*180	0.000	2:B*H 1000*180	0.000
5	23.550	26.850	3.300	1:B*H 1000*150	0.000	1:B*H 1000*150	0.000

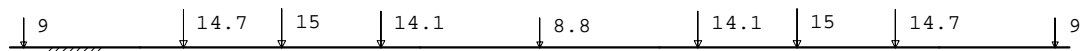
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.300	3.300	1:Vast	15000	1000
2	3.300	10.400	7.100	1:Vast	15000	1000
3	10.400	16.450	6.050	1:Vast	15000	1000
4	16.450	23.550	7.100	1:Vast	15000	1000
5	23.550	26.850	3.300	1:Vast	15000	1000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Waterdruk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

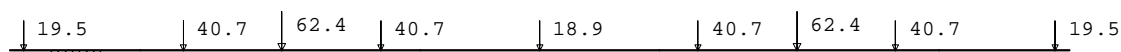

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-9.000			0.350	
2	8:Puntlast		-14.700			4.400	
3	8:Puntlast		-15.000			6.900	
4	8:Puntlast		-14.100			9.400	
5	8:Puntlast		-8.800			13.425	
6	8:Puntlast		-14.100			17.450	
7	8:Puntlast		-15.000			19.954	
8	8:Puntlast		-14.700			22.450	
9	8:Puntlast		-9.000			26.500	
0.00 :		(absoluut) grootste som reacties					
-221.28 :		(absoluut) grootste som belastingen					

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

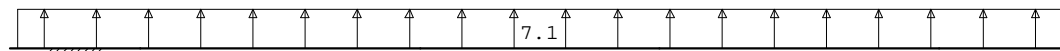

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-19.500			0.350	
2	8:Puntlast		-40.700			4.400	
3	8:Puntlast		-62.400			6.900	
4	8:Puntlast		-40.700			9.400	
5	8:Puntlast		-18.900			13.425	
6	8:Puntlast		-40.700			17.450	
7	8:Puntlast		-62.400			19.954	
8	8:Puntlast		-40.700			22.450	
9	8:Puntlast		-19.500			26.500	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Waterdruk


VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Waterdruk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		7.100	7.100		0.200	26.450

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.00						
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
5	Kar.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.00						
6	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
7	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
8	Perm.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

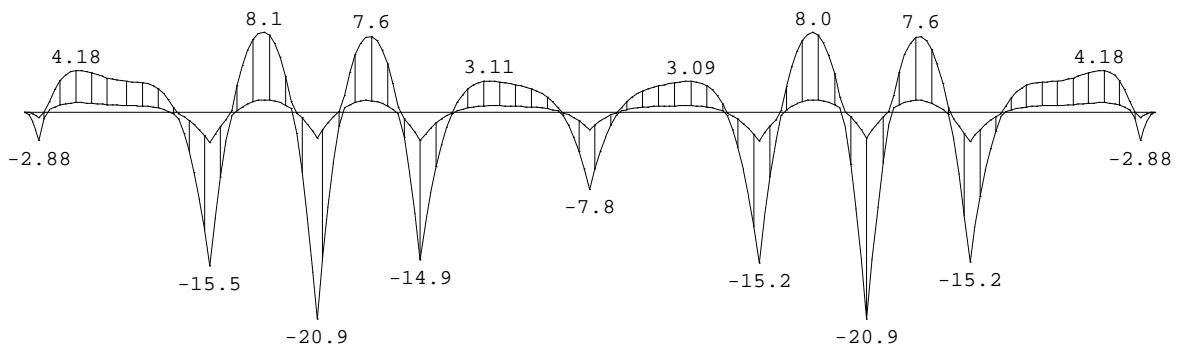
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

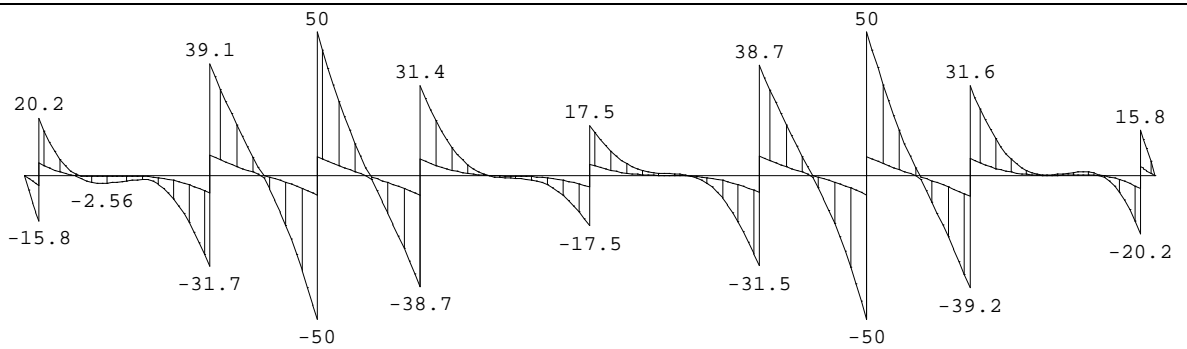
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

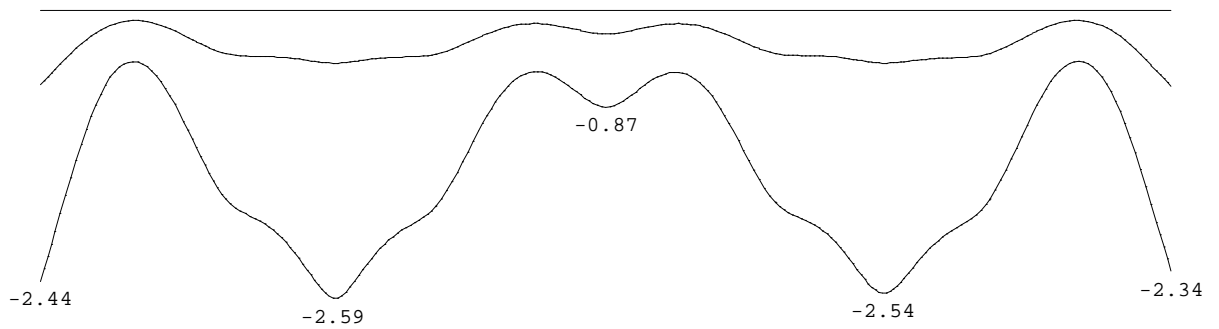
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

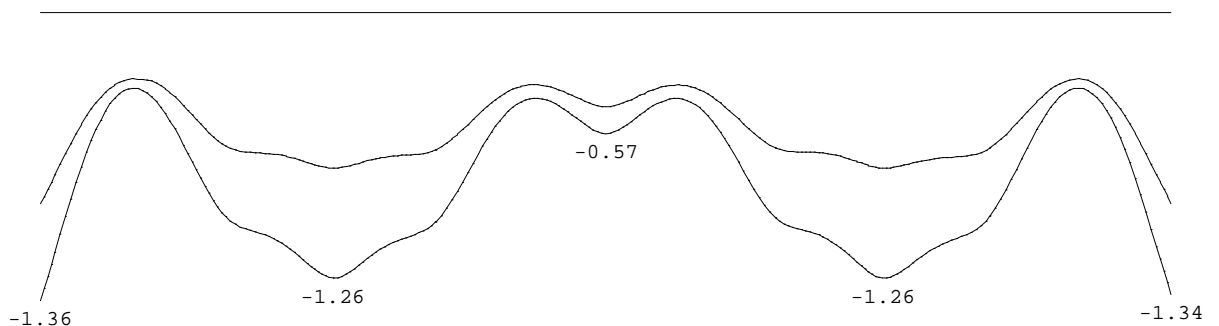


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

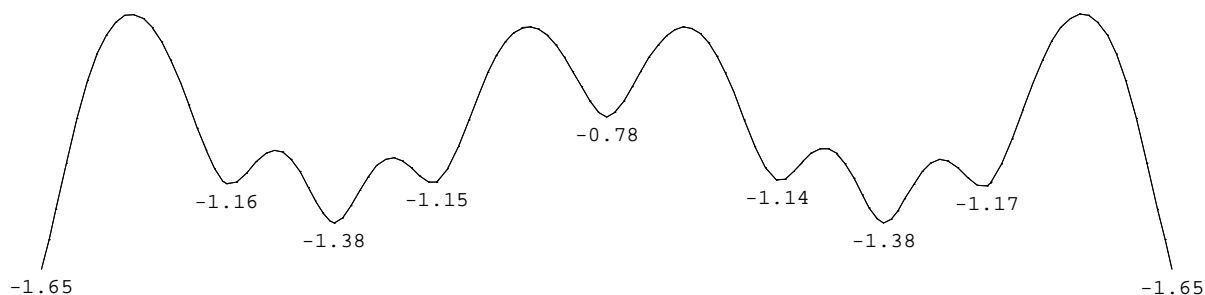
Ligger:1 Quasi-Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-Blijvende combinatie


PROFIELGEGEVENS Vloer
[N][mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*150

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Traagheid	: 2.8125e+008
Oppervlak	: 1.500000e+005	Vormfactor	: 0.00
Staaftype	: 0:normaal		

Doorsnede

breedte	: 1000	hoogte	: 150	zwaartepunt tov onderkant	: 75
Referentie	: Boven				



Fictieve dikte : 130.4

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

Betondekking

Milieu	: XC4 (XA2)	Boven	: XC4 (XA2)	Onder	: XC4 (XA2)
Gestort tegen bestaand beton	: Nee		: Nee		
Element met plaatgeometrie	: Ja		: Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	: Nee		: Nee		
Oneffen beton oppervlak	: Nee		: Nee		
Ondergrond	: Glad / N.v.t.		: Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	: S3		: S3		
Grootste korrel	: 31.5				

Hoofdwapening	: 1ste laag		: 1ste laag
Nominale dekking	: 30		: 30
Toegepaste dekking	: 67		: 67
Gelijkwaardige diameter	: 8		: 8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 8 25 0		: 8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 25 5 30		: 25 5 30

Betondekking

Beugel / Verdeelwapening	: 2de laag		: 2de laag
Nominale dekking	: 30		: 30
Toegepaste dekking	: 75		: 75
Gelijkwaardige diameter	: 8		: 8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 8 25 0		: 8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 25 5 30		: 25 5 30

Wapening

Diameter nuttige hoogte	: 8.0	Boven	: 8.0	Onder	: 8.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	: Ja				
diameter verdeelwapening	: 8.0				

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	: 8		
Betonkwaliteit	: C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:	: 150
Aantal beugelsneden per beugel	: 2		

Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8

PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 1000*180

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 1.800000e+005 Traagheid : 4.8600e+008
 Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 152.5
 Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Bundels toepassen : Nee
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking
 Milieu : Boven Onder
 XC4 (XA2) XC4 (XA2)
 Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee
 Element met plaatgeometrie : Ja Ja
 Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee
 Oneffen beton oppervlak : Nee Nee
 Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.
 Constructieklasse : S3 S3
 Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag 1ste laag
 Nominale dekking : 30 30
 Toegepaste dekking : 67 35
 Gelijkwaardige diameter : 8 8
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 8 25 0 8 25 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 25 5 30 25 5 30

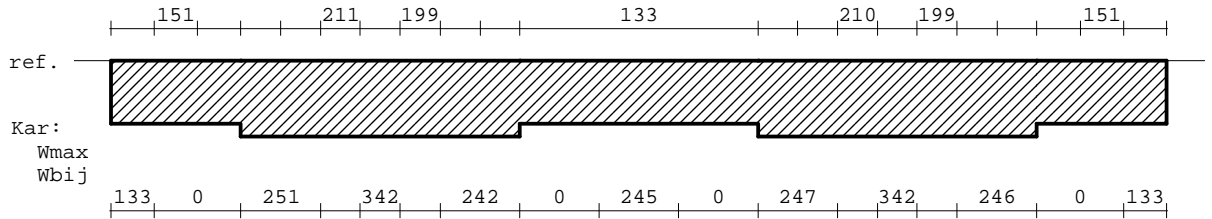
Betondekking
 Boven Onder
 Beugel / Verdeelwapening : 2de laag 2de laag
 Nominale dekking : 30 30
 Toegepaste dekking : 75 43
 Gelijkwaardige diameter : 8 8
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 8 25 0 8 25 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 25 5 30 25 5 30

Wapening
 Diameter nuttige hoogte : Boven Onder
 8.0 8.0
 Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja Ja
 diameter verdeelwapening : 8.0 8.0

Beugels
 Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
 Beugeldiameter : 8
 Betonkwaliteit : C20/25
 Breedte t.b.v. dwarskracht : 1000 Hoogte t.b.v. dwarskr: 180
 Aantal beugelsneden per beugel : 2
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie


Basiswapening:

Vloer tpv betonroosters: dikte vloer is 150mm, wap = centraal # Ø 8-150 (dekking 67mm)

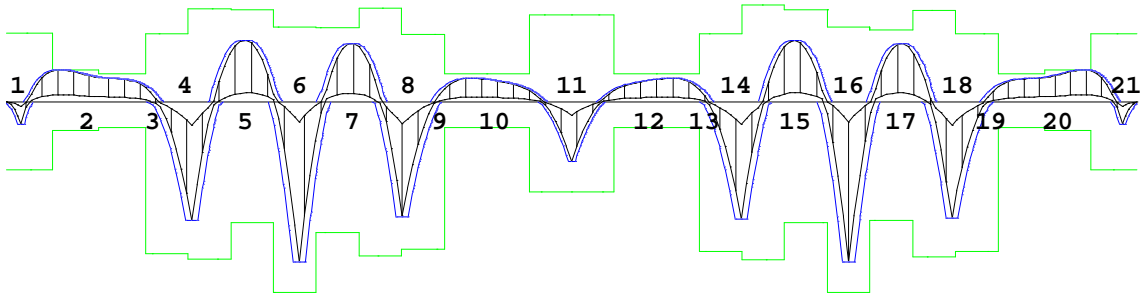
 Vloer tpv voergang: dikte vloer is 180mm, wap = boven # Ø 8-150 (dekking 67mm)
 Onder # Ø 8-150 (dekking 35mm)

Bijlegwapening:

Tpv middelste wand voergang: losse staven Ø 8-500, lengte staaf 1000mm.

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie


Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	0	566	-2.89	0	Ond	133*	133	54
2	479	3300	4.18	0	Bov	151*	151	1
3	3300	3625	2.30	0	Bov	160*	160	54
4	3461	5016	-15.52	136	Ond	251	251	
5	4895	6454	8.05	0	Bov	211*	211	1
6	6352	7565	-20.93	134	Ond	342	342	
7	7461	8937	7.60	0	Bov	199*	199	1
8	8826	10220	-14.95	136	Ond	242	242	
9	10162	10400	2.25	0	Bov	160*	160	54
10	10400	12777	3.11	0	Bov	133*	133	54
11	12698	14152	-7.79	74	Ond	245*	245	1
12	14073	16450	3.09	0	Bov	133*	133	54
13	16450	16683	2.15	0	Bov	160*	160	54
14	16604	18034	-15.27	136	Ond	247	247	
15	17947	19489	8.03	0	Bov	210*	210	1
16	19388	20614	-20.92	134	Ond	342	342	
17	20506	21981	7.63	0	Bov	199*	199	1
18	21868	23300	-15.19	136	Ond	246	246	
19	23214	23550	2.38	0	Bov	160*	160	54
20	23550	26371	4.18	0	Bov	151*	151	1
21	26284	26850	-2.89	0	Ond	133*	133	54

Opmerkingen

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

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

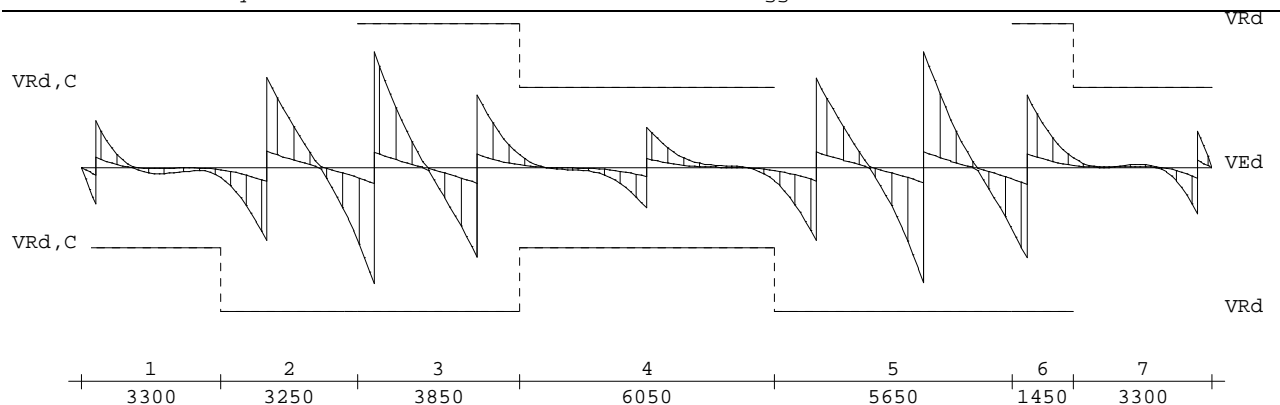
Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s		\emptyset_{km}		σ_b		Opm.
						opt. [mm]	max. [mm]	opt. [mm]	max. [mm]	opt. [N/mm ²]	max. [N/mm ²]	
1	350	-1.50	Ond	154.6	7.3.3	300	6.4					
2	1220	2.17	Bov	197.2	7.3.3	300	5.2					
3	3300	0.92	Bov	57.1	7.3.3	300	7.7					
4	4400	-7.80	Ond	238.2	7.3.3	227	6.5					
5	5689	3.82	Bov	180.5	7.3.3	300	6.9					
6	6950	-9.49	Ond	215.1	7.3.3	256	8.6					
7	8239	3.58	Bov	179.0	7.3.3	300	7.0					
8	9400	-7.46	Ond	236.4	7.3.3	230	6.7					
9	10400	0.84	Bov	51.9	7.3.3	300	7.7					
10	11030	1.57	Bov	161.2	7.3.3	300	6.4					
11	13425	-4.05	Ond	231.2	7.3.3	261	3.6					
12	15820	1.56	Bov	159.9	7.3.3	300	6.4					
13	16450	0.78	Bov	48.5	7.3.3	300	7.7					
14	17450	-7.61	Ond	236.0	7.3.3	230	6.7					
15	18725	3.79	Bov	179.7	7.3.3	300	7.0					
16	20000	-9.49	Ond	215.1	7.3.3	256	8.6					
17	21289	3.60	Bov	179.6	7.3.3	300	7.0					
18	22450	-7.65	Ond	238.6	7.3.3	227	6.5					
19	23550	0.97	Bov	60.1	7.3.3	300	7.7					
20	25512	2.17	Bov	197.3	7.3.3	300	5.2					
21	26500	-1.50	Ond	154.7	7.3.3	300	6.4					

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie


Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opp} [mm ²]	Opm.
1	0	3300	3300	20		
2	3300	6550	3250	39		
3	6550	10400	3850	50		
4	10400	16450	6050	18		
5	16450	22100	5650	50		
6	22100	23550	1450	39		
7	23550	26850	3300	20		

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,max}$ [N/mm ²]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	v_{opp} [N/mm ²]	Opm.
1	0	3300	0.26 0.44 2.46	21.8	20		
2	3300	6550	0.28 0.44 1.70	21.8	39		
3	6550	10400	0.36 0.44 1.41	21.8	50		
4	10400	16450	0.22 0.44 2.46	21.8	18		
5	16450	22100	0.36 0.44 1.68	21.8	50		
6	22100	23550	0.28 0.44 1.40	21.8	39		
7	23550	26850	0.26 0.44 2.25	21.8	20		

Controle Oprijven

Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1997 - art. 2.4.6.1 (7)):

Permanente belasting	L [m]	B [m]	H [m]	ρ [kN/m ³]	G [kN]
Betonrooster	4,00	1,00	0,10	20,00	8,00
Kelderwand	0,20	1,00	2,00	24,00	9,60
Keldervloer	4,00	1,00	0,15	24,00	14,40
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
Totaal				$\Sigma G_{stb;1} =$	32,0

Grondgewicht	L [m]	B [m]	H [m]	ρ [kN/m ³]	G [kN]
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
Totaal				$\Sigma G_{stb;2} =$	0,0

Max nivo verschil tussen mest en grondwaterstand: 0,56 m

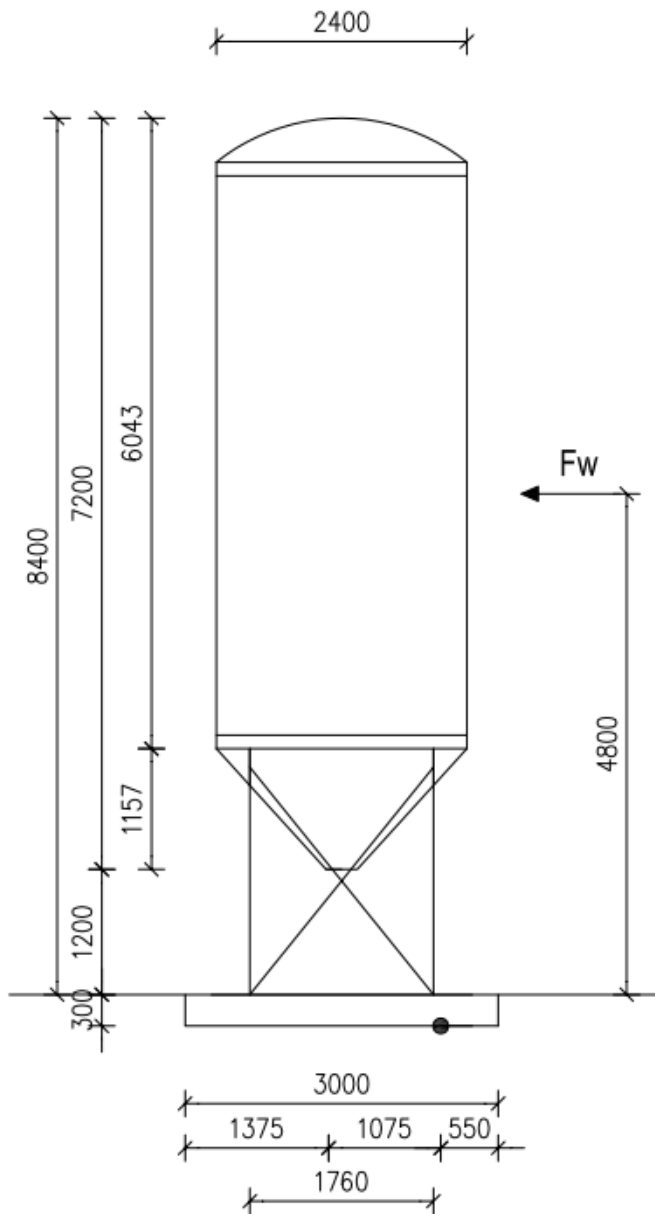
Grondwaterdruk	L [m]	B [m]	H [m]	ρ [kN/m ³]	G [kN]
	4,00	1,00	0,71	10,00	28,40
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
Totaal				$\Sigma V_{dst,d} =$	28,4

CONTROLE OPDRIJVEN :

$$0,9 \times (\Sigma G_{stb;1} + \Sigma G_{stb;2}) > 1,0 \times \Sigma V_{dst,d}$$

$$28,8 > 28,4 \text{ kN voldoet}$$

Fundatieplaat Voersilo's



Hoogte silo's: 8400mm
 Diameter silo's: 2400mm
 HOH poten: 1760mm

Pw: 0.68 kN/m²
 Ci: 1,1 (0.8+0.3)
 Fw: 6.6 * 2.4 * 0.68 = 10.77 kN
 M: 10.77 * 4.8 = 51.7 kNm

$F_{\text{trek per poot}} = 1.5 * (51.7 / 1.76m / 2 \text{ poten}) = 22.1 \text{ kN}$

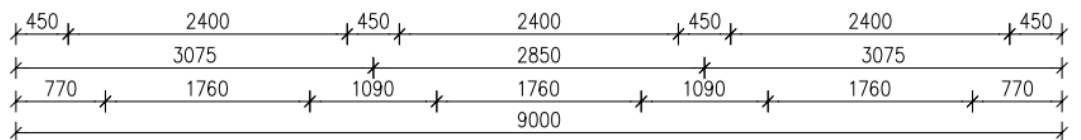
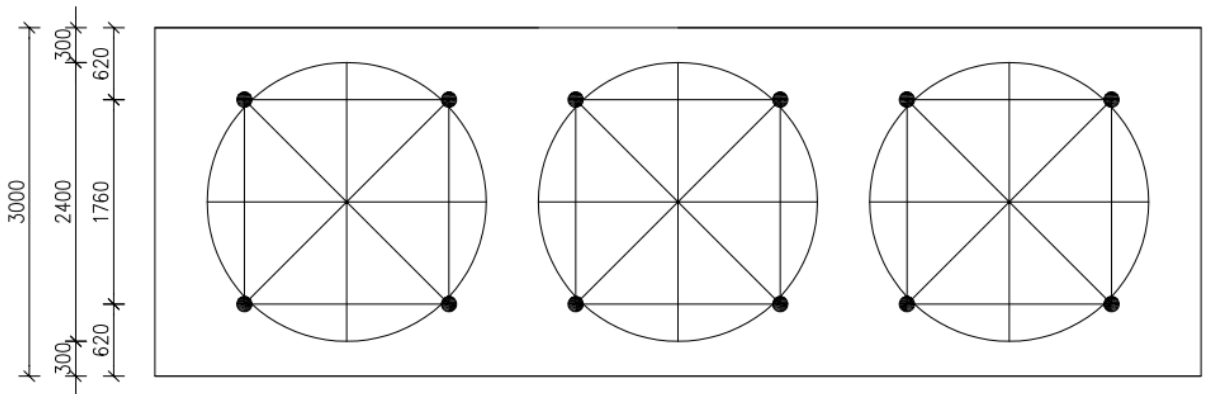
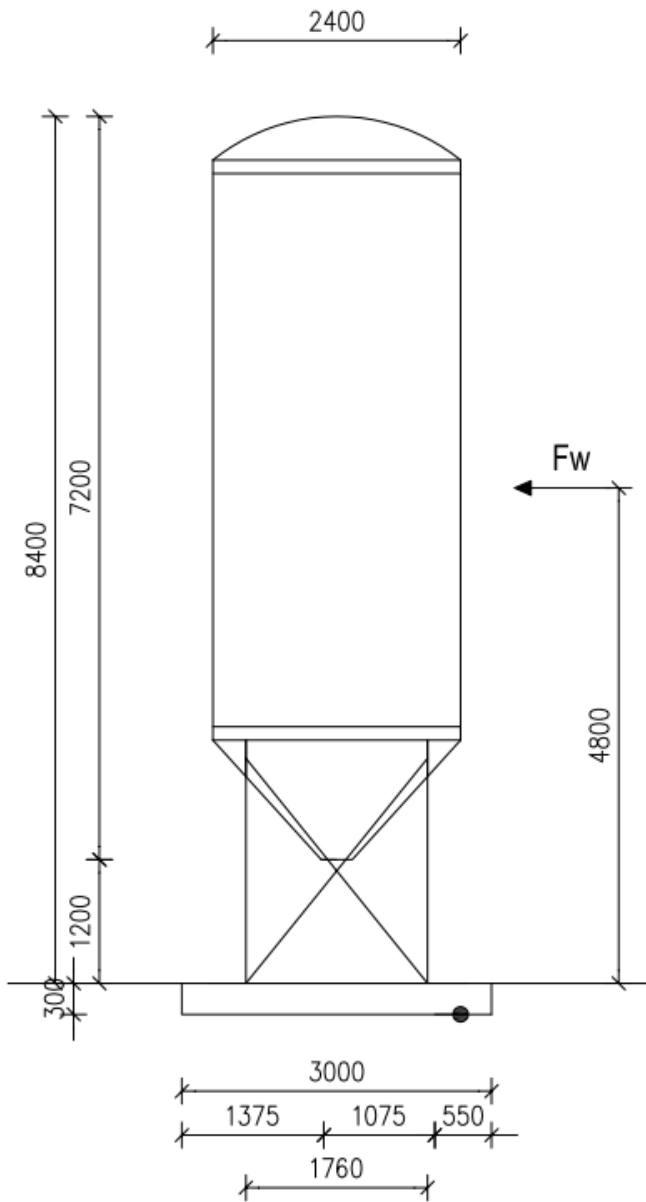
Afmeting plaat: 9000x3000x300
 Per silo: 3000x3000x300
 EG siloplaat: 3 * 3 * 0.3 * 24 = 64.8 kN

Kantelveiligheid: $M = 56.4\text{kN} \times 1.075 \times 0.9 = 54.57 \text{ kNm}$

Plaat Akkoord: $54,57 < 51.7 \text{ kNm}$

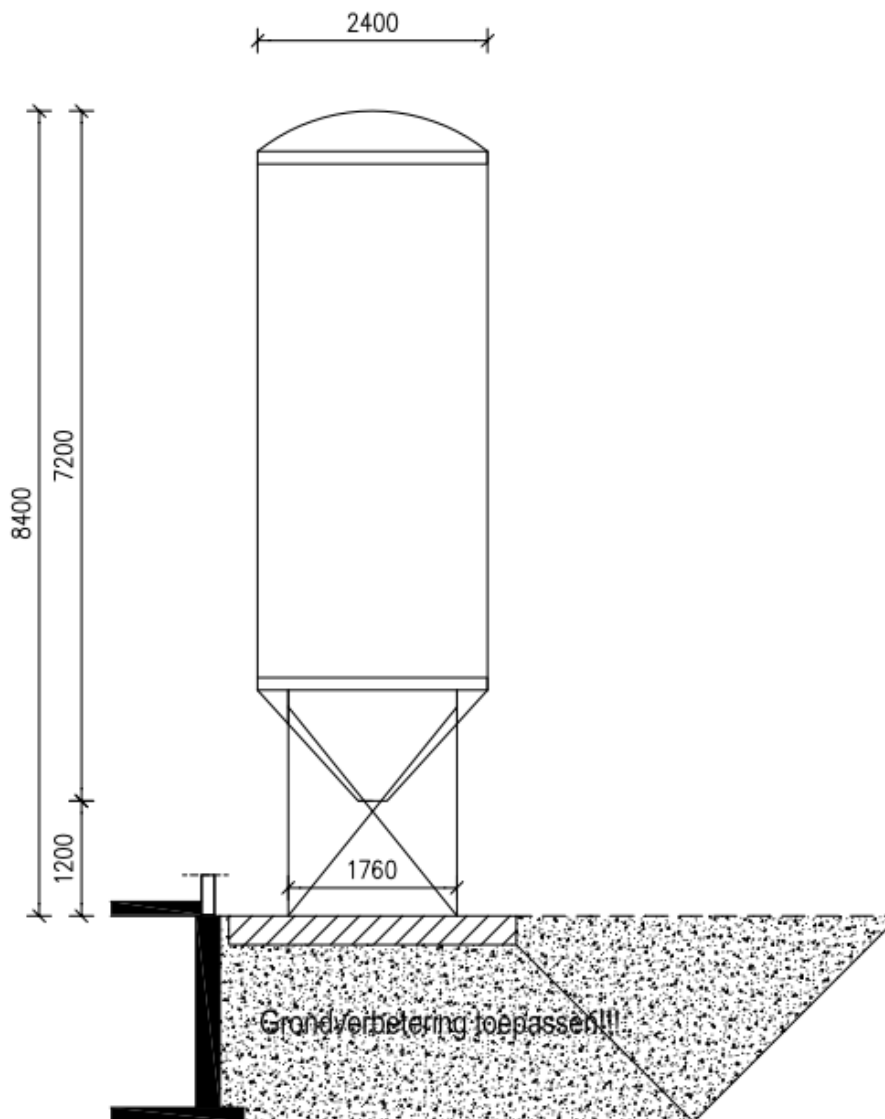
Kantelveiligheid = $54.57 / 51.7 = 1.06$

Wapening Plaat: Kies praktisch # Ø 10-150 onder + boven



Grondverbetering onder fundatieplaten Voersilo'sVerkorte richtlijn voor het uitvoeren van grondverbetering:

Grondverbetering toepassen vanaf ontgravingsniveau tot de onderkant van de fundering. Dit moet worden gedaan met schoon en goed gegradeerd zand met een vochtpercentage van 10%. Het aanleggen moet gebeuren in lagen van max. 300mm dikte. Elke laag dient in minimaal 4 gangen (kruislings en overlappend) mechanisch te worden verdicht met een triplaatgewicht van 300-400kg. De grondwaterstand moet zich tijdens de grondwerkzaamheden tenminste 500mm beneden het ontgravingsniveau bevinden. Voor het verdichten van het ontgravingsvlak dient een zware trilplaat van 1000kg te worden gebruikt. (eventueel door een shovel of tractor voortgetrokken trilwals van 50kN.) In elk geval moet een dieptewerking van minimaal 750mm worden bereikt.



Bijlage A

Technosoft Berekening

Stalen Spanten

TS/Raamwerken
Rel: 5.27d 5 nov 2013

Project..: 130414-2
 Onderdeel: Spanten
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum...: 05/11/2013
 Bestand..: p:\2013\0414\01.berekening\130414-2 rundveestal\spanten.rww

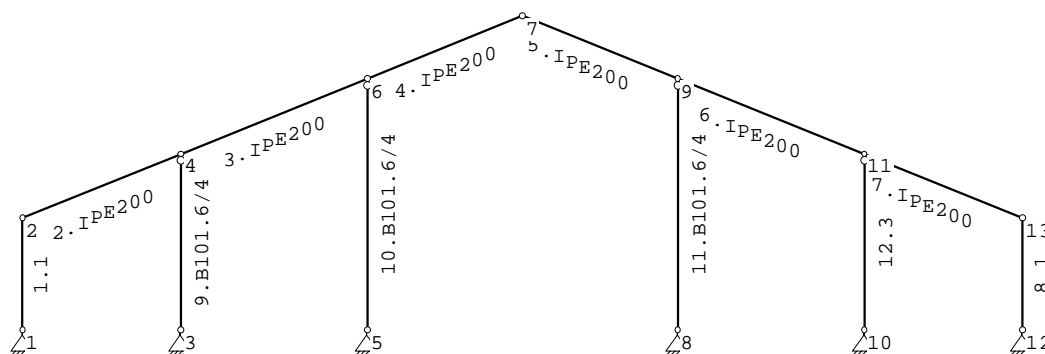
Belastingbreedte.: 4.500
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastic.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz.	coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005	

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007	0.00
2	IPE200	1:S235	2.8480e+003	1.9430e+007	0.00
3	B101.6/4	1:S235	1.2265e+003	1.4628e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					
2	0:Normaal	100	200	100.0					
3	0:Normaal	102	102	50.8					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	9.053	6.589
2	0.000	2.932	7	13.128	8.236
3	4.153	0.000	8	17.203	0.000
4	4.153	4.610	9	17.203	6.589
5	9.053	0.000	10	22.103	0.000
11	22.103	4.610			
12	26.256	0.000			
13	26.256	2.932			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE240	NDV	.....	NDM	2.932 2
2	2	4	2:IPE200	NDV	.....	NDM	4.479 2
3	4	6	2:IPE200	NDM		NDM	5.285
4	6	7	2:IPE200	NDM		NDM	4.395
5	7	9	2:IPE200	NDM		NDM	4.395
6	9	11	2:IPE200	NDM		NDM	5.285
7	11	13	2:IPE200	NDM		NDV	.....
8	12	13	1:IPE240	NDV	.....	NDM	2.932 2
9	3	4	3:B101.6/4	NDM		ND-	4.610
10	5	6	3:B101.6/4	NDM		ND-	6.589
11	8	9	3:B101.6/4	NDM		ND-	6.589
12	10	11	3:B101.6/4	NDM		ND-	4.610

Opmerkingen

[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud(Mvud/1.2)	Cvud(Mvud/1.5)
1	1	9.18	1501	2455	4485
2	2	-36.20	4952	8102	14800
		38.28	3881	6349	11598
4	7	-16.60	13347	21836	39886
		16.50	13200	21595	39447
5	7	-16.60	13347	21836	39886
		16.50	13200	21595	39447
7	13	-36.20	4952	8102	14800
		38.28	3881	6349	11598
8	12	9.18	1501	2455	4485

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	8	110			0.00
5	10	110			0.00
6	12	110			0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 58.90 Gebouwhoogte.....: 8.24
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

Positie spant in het gebouw....: 4.50
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.00
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p)..[4.2].....: 24.91
 K[4.2].....: 0.23 n[4.2].....: 0.50
 Terrein categorie ...[4.3.2]...: 2 Kr ...[4.3.2].....: 0.21
 z0[4.3.2]...: 0.20 Zmin ..[4.3.2].....: 4.00
 Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.00 Co wind van rechts....: 1.00
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.00
 Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.20 -0.30
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.20 -0.30
 Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...: 0.20 -0.30
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.04

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

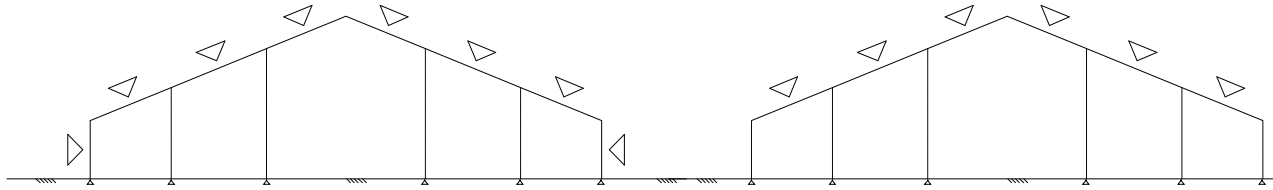
STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 9-12
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 2-7

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

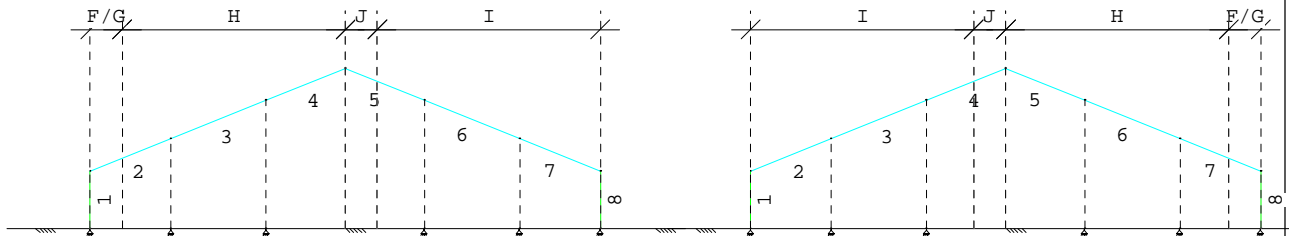
Nr.	StAAF Type	reductie bij		Cpe volgens art:
		wind van links	wind van Rechts	
1	1 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	2-4 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	5-7 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	8 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2.

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone	Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.932	D	1	8	0.000	2.932	D
2	2-4	0.000	1.647	F/G	2	5-7	0.000	1.647	F/G
3	2-4	1.647	11.481	H	3	5-7	1.647	11.481	H
4	5-7	0.000	1.647	J	4	2-4	0.000	1.647	J
5	5-7	1.647	11.481	I	5	2-4	1.647	11.481	I
6	8	0.000	2.932	E	6	1	0.000	2.932	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	ap	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.675	4.500		-0.911		
Qw2		-0.300	0.675	4.500		0.911		
Qw3	1.00	0.800	0.675	4.500	0.85	-2.066	D	
Qw4	1.00	0.433	0.675	1.868		-0.546	F	22.0
Qw5	1.00	0.433	0.675	2.632		-0.770	G	22.0
Qw6	1.00	0.293	0.675	4.500		-0.891	H	22.0
Qw7	1.00	-0.767	0.675	4.500		2.329	J	22.0
Qw8	1.00	-0.400	0.675	4.500		1.215	I	22.0
Qw9	1.00	0.500	0.675	4.500	0.85	-1.291	E	
Qw10		-0.200	0.675	4.500		0.608		
Qw11		0.200	0.675	4.500		-0.608		
Qw12	1.00	-0.713	0.675	1.868		0.899	F	22.0
Qw13	1.00	-0.660	0.675	2.632		1.173	G	22.0
Qw14	1.00	-0.253	0.675	4.500		0.770	H	22.0
Qw15	1.00	-0.800	0.675	4.500	0.85	2.066	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.675	4.500	0.85	1.291	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.675	1.044		0.846		
Qw18	1.00	-0.800	0.675	3.456		1.866		
Qw19	1.00	1.200	0.675	1.044		-0.846		
Qw20	1.00	0.800	0.675	3.456		-1.866		
Qw21	1.00	-0.693	0.675	4.500		2.106		22.0
Qw22	1.00	-0.500	0.675	4.500		1.519		
Qw23	1.00	0.500	0.675	4.500		-1.519		

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.800	0.53	1.00		4.500	1.892	22.0
Qs2	b)	0.800	0.53	1.00		4.500	1.892	22.0
Qs3	b)	0.800	0.53	1.00		4.500	1.892	22.0
Qs4	b)	0.400	0.53	1.00		4.500	0.946	22.0
Qs5	b)	0.400	0.53	1.00		4.500	0.946	22.0
Qs6	b)	0.400	0.53	1.00		4.500	0.946	22.0

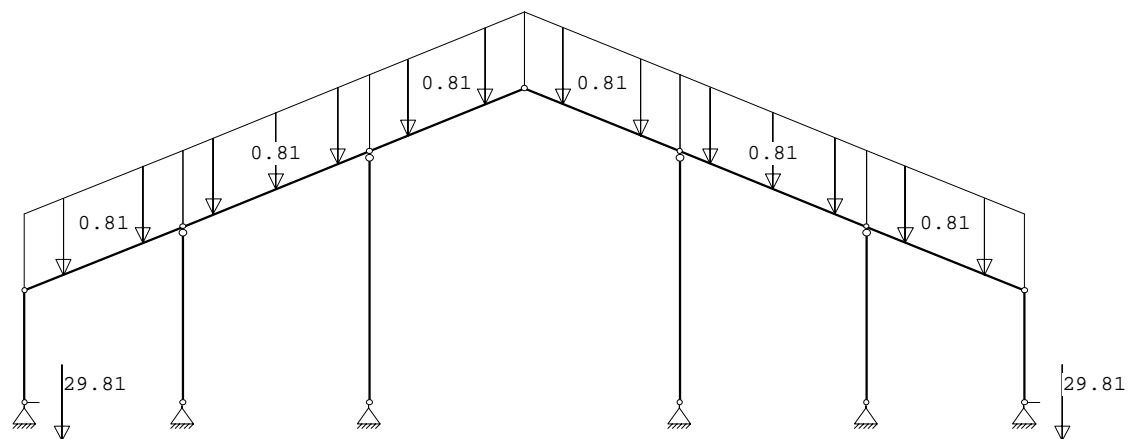
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk B	9	0.00	0.00
5	Wind van links overdruk B	10	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
8	Wind van rechts onderdruk B	13	0.00	0.00
9	Wind van rechts overdruk B	14	0.00	0.00
10	Wind loodrecht onderdruk A	15	0.00	0.00
11	Wind loodrecht overdruk A	16	0.00	0.00
12	Wind van links onderdruk C	37	0.00	0.00
13	Wind van links overdruk C	38	0.00	0.00
14	Wind van links onderdruk D	39	0.00	0.00
15	Wind van links overdruk D	40	0.00	0.00
16	Wind van rechts onderdruk C	41	0.00	0.00
17	Wind van rechts overdruk C	42	0.00	0.00
18	Wind van rechts onderdruk D	43	0.00	0.00
19	Wind van rechts overdruk D	44	0.00	0.00
20	Wind loodrecht onderdruk B	45	0.00	0.00
21	Wind loodrecht overdruk B	46	0.00	0.00
22	Sneeuw A	22	0.00	0.00
23	Sneeuw B	23	0.00	0.00
24	Sneeuw C	33	0.00	0.00

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	psi0	psi1	psi2
2	5:QZGloobaal	-0.81	-0.81	0.000	0.000			
3	5:QZGloobaal	-0.81	-0.81	0.000	0.000			
4	5:QZGloobaal	-0.81	-0.81	0.000	0.000			
5	5:QZGloobaal	-0.81	-0.81	0.000	0.000			
6	5:QZGloobaal	-0.81	-0.81	0.000	0.000			
7	5:QZGloobaal	-0.81	-0.81	0.000	0.000			
1	9:PXLokaal	-29.81		0.000				
8	9:PXLokaal	-29.81		0.000				

REACTIES

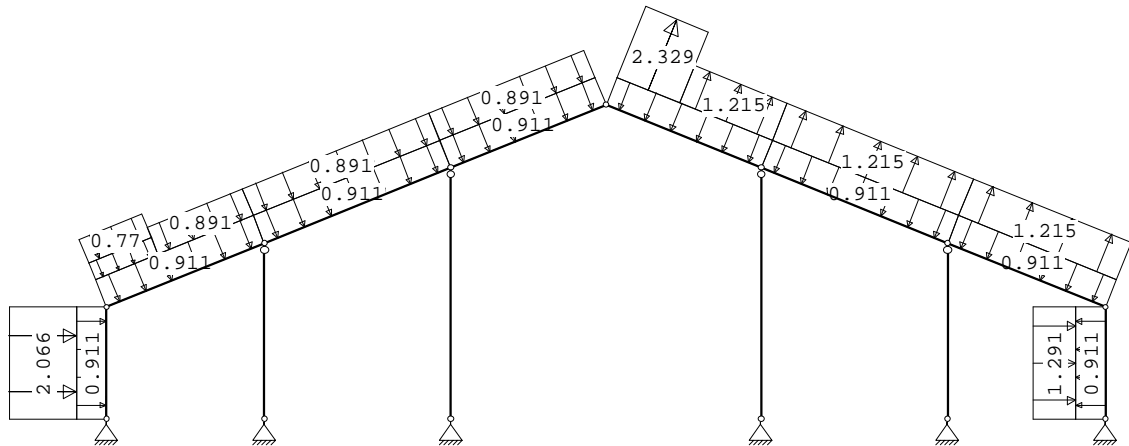
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.82	33.68	
3	0.00	4.42	
5	0.00	8.33	
8	0.00	8.33	
10	0.00	4.42	
12	-0.82	33.68	
	0.00	92.84	: Som van de reacties
	0.00	-92.84	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psil	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.77	-0.77	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.33	2.33	0.000	2.619	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

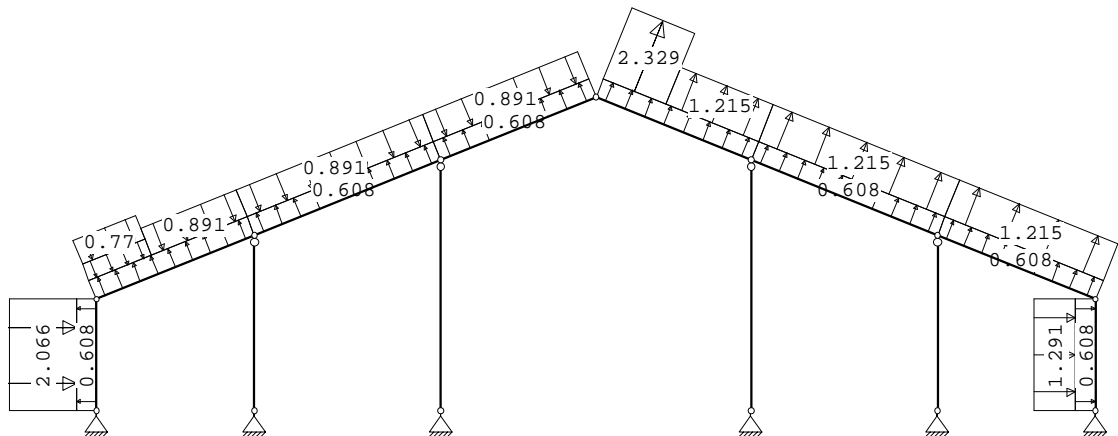
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-13.09	-5.63	
3	0.00	20.82	
5	0.00	6.07	
8	0.00	-2.73	
10	0.00	-9.78	
12	-8.95	9.79	
	-22.04	18.54	: Som van de reacties
	22.04	-18.54	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.77	-0.77	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.33	2.33	0.000	2.619	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

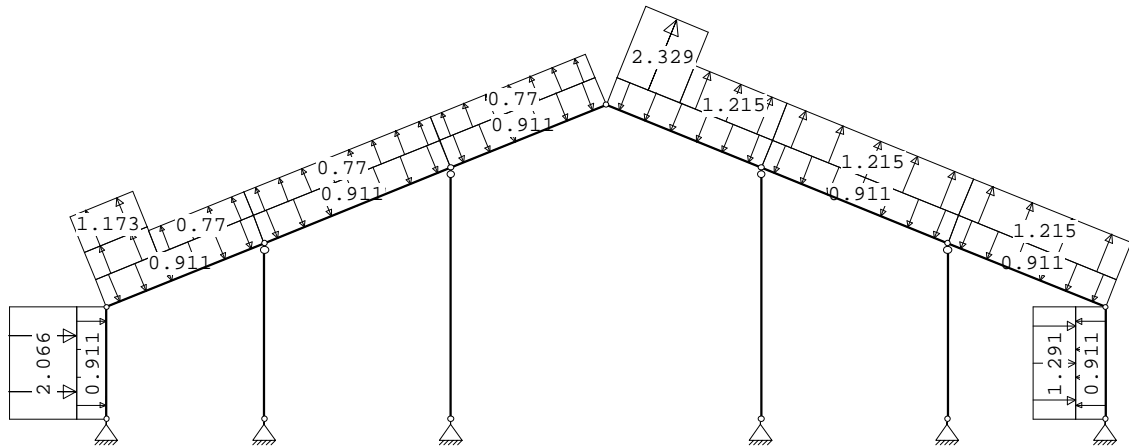
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-11.12	-9.54	
3	0.00	11.59	
5	0.00	-0.74	
8	0.00	-9.54	
10	0.00	-19.01	
12	-10.92	5.89	
	-22.04	-21.34	: Som van de reacties
	22.04	21.34	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.90	0.90	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.17	1.17	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.33	2.33	0.000	2.619	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

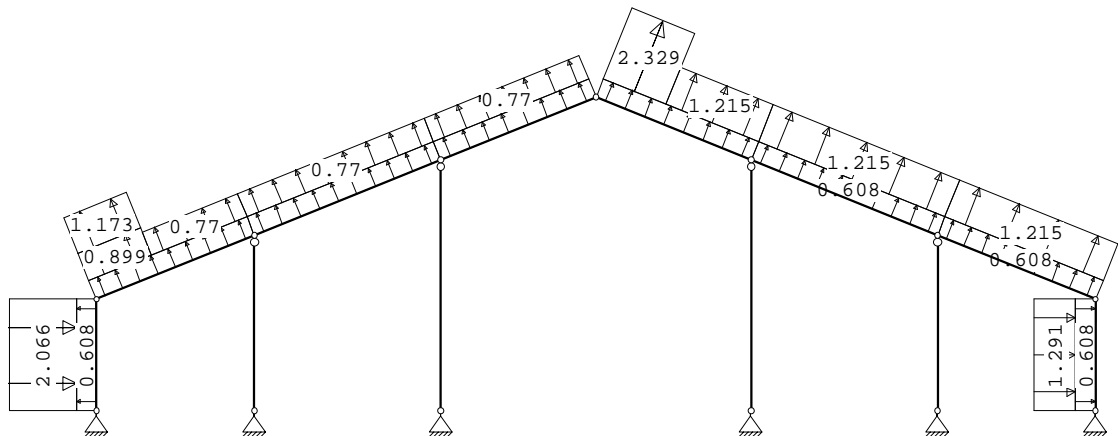
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-8.43	-5.18	
3	0.00	4.96	
5	0.00	-1.42	
8	0.00	-3.13	
10	0.00	-4.39	
12	-3.65	3.05	
	-12.08	-6.11	: Som van de reacties
	12.08	6.11	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.90	0.90	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.17	1.17	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.33	2.33	0.000	2.619	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

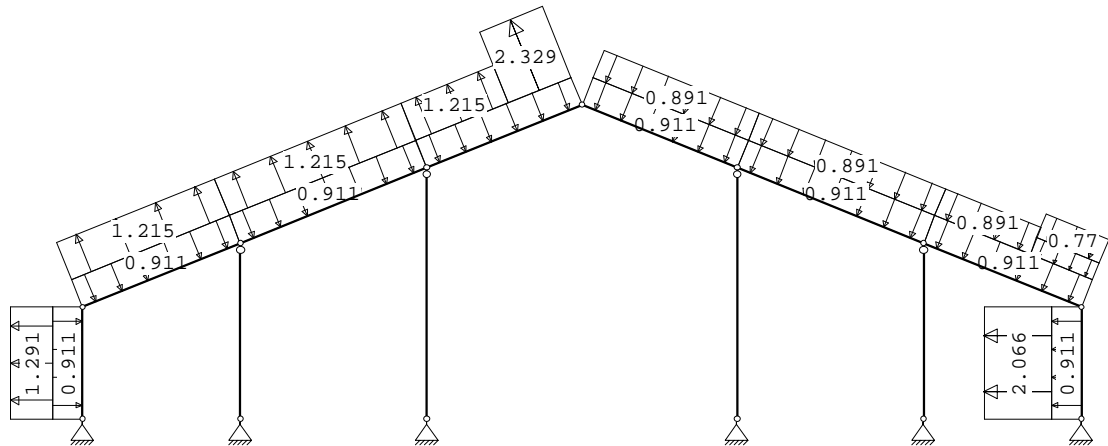
REACTIES 1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.50	-9.13	
3	0.00	-4.23	
5	0.00	-8.21	
8	0.00	-9.92	
10	0.00	-13.58	
12	-5.58	-0.91	
	-12.08	-45.98	: Som van de reacties
	12.08	45.98	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	2.07	2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.77	-0.77	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.33	2.33	2.619	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

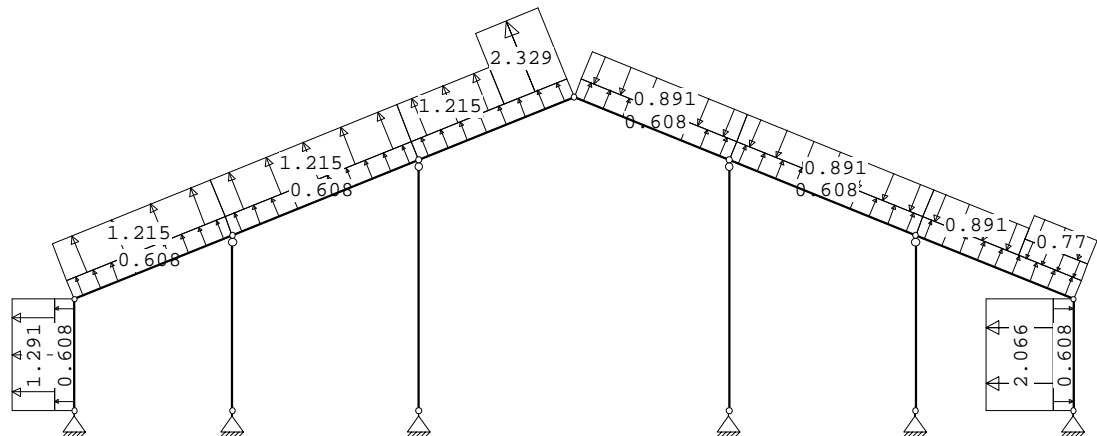
1e orde

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	8.95	9.79	
3	0.00	-9.78	
5	0.00	-2.73	
8	0.00	6.07	
10	0.00	20.82	
12	13.09	-5.63	
	22.04	18.54	: Som van de reacties
	-22.04	-18.54	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	2.07	2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.77	-0.77	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.33	2.33	2.619	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

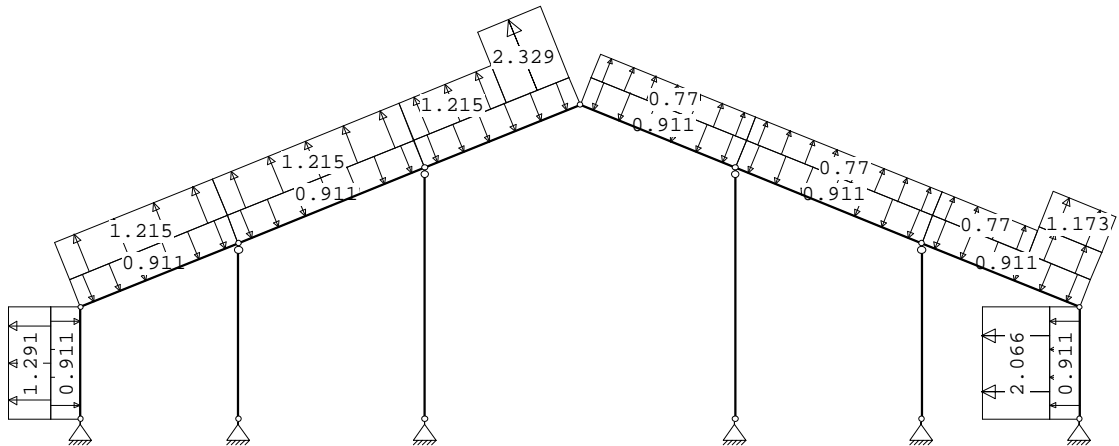
1e orde

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	10.92	5.89	
3	0.00	-19.01	
5	0.00	-9.54	
8	0.00	-0.74	
10	0.00	11.59	
12	11.12	-9.54	
	22.04	-21.34	: Som van de reacties
	-22.04	21.34	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psil	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	2.07	2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.90	0.90	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	1.17	1.17	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.33	2.33	2.619	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

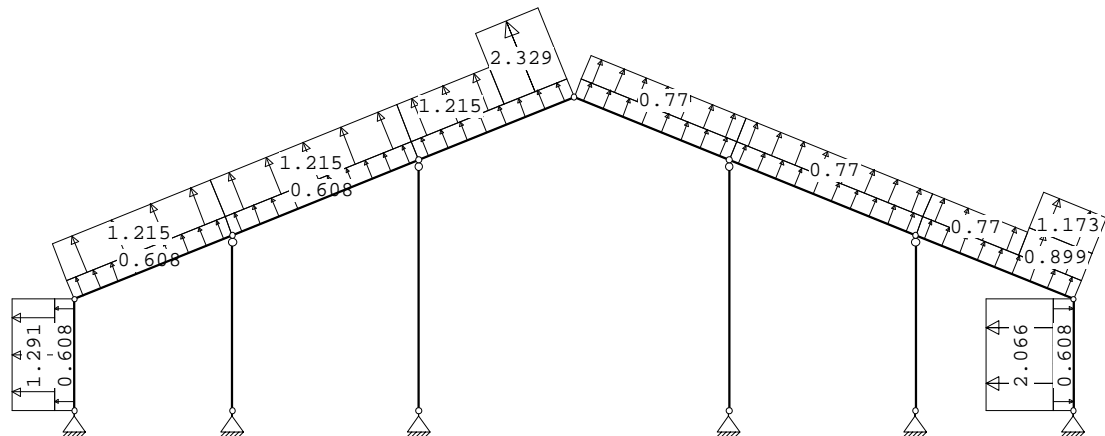
1e orde

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	3.65	3.05	
3	0.00	-4.39	
5	0.00	-3.13	
8	0.00	-1.42	
10	0.00	4.96	
12	8.43	-5.18	
	12.08	-6.11	: Som van de reacties
	-12.08	6.11	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	2.07	2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.90	0.90	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	1.17	1.17	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.33	2.33	2.619	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

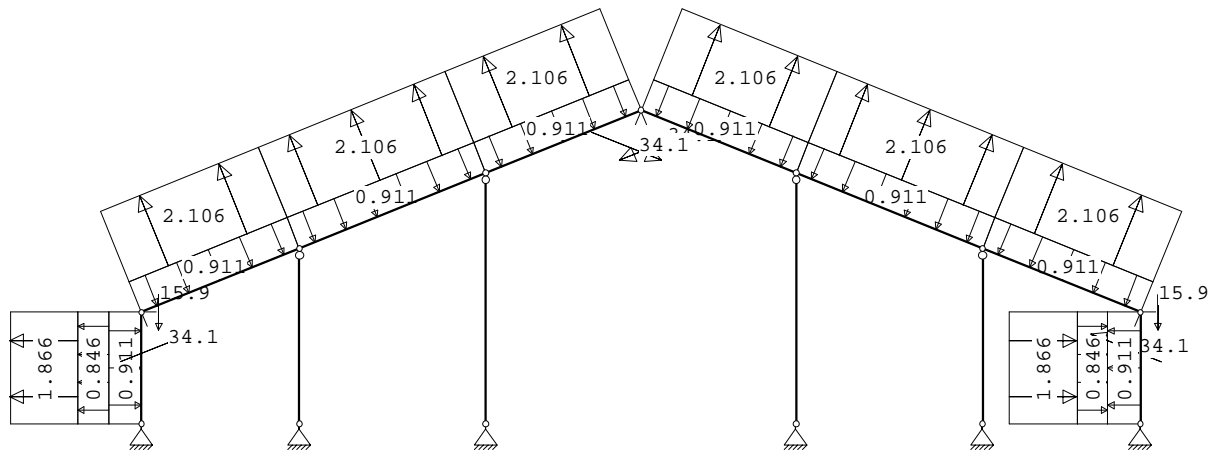
1e orde

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	5.58	-0.91	
3	0.00	-13.58	
5	0.00	-9.92	
8	0.00	-8.21	
10	0.00	-4.23	
12	6.50	-9.13	
	12.08	-45.98	: Som van de reacties
	-12.08	45.98	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0	psi1	psi2	
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	1.87	1.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw19	-0.85	-0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	-1.87	-1.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal		-15.90		2.932		0.0	0.0	0.0
2	9:PXLokaal		34.10		0.000		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		-34.10		4.395		0.0	0.0	0.0
5	9:PXLokaal		34.10		0.000		0.0	0.0	0.0
7	9:PXLokaal		-34.10		4.479		0.0	0.0	0.0
8	9:PXLokaal		-15.90		2.932		0.0	0.0	0.0

REACTIES

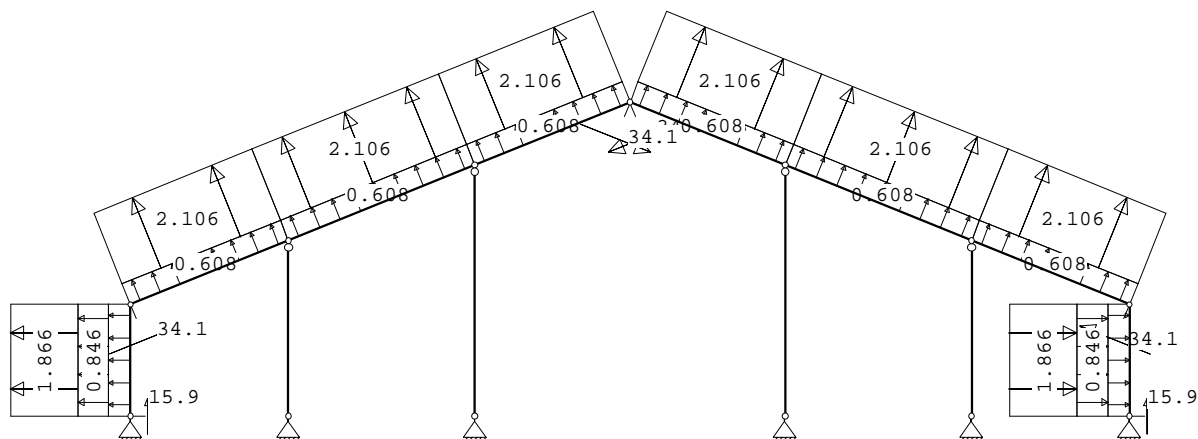
1e orde

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.26	12.29	
3	0.00	-7.30	
5	0.00	-4.77	
8	0.00	-4.77	
10	0.00	-7.30	
12	-2.26	12.29	
	0.00	0.44	: Som van de reacties
	0.00	-0.44	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	1.87	1.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw19	-0.85	-0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	-1.87	-1.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal		15.90		0.000		0.0	0.0	0.0
2	9:PXLokaal		34.10		0.000		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		-34.10		4.395		0.0	0.0	0.0
5	9:PXLokaal		34.10		0.000		0.0	0.0	0.0
7	9:PXLokaal		-34.10		4.479		0.0	0.0	0.0
8	9:PXLokaal		15.90		0.000		0.0	0.0	0.0

REACTIES

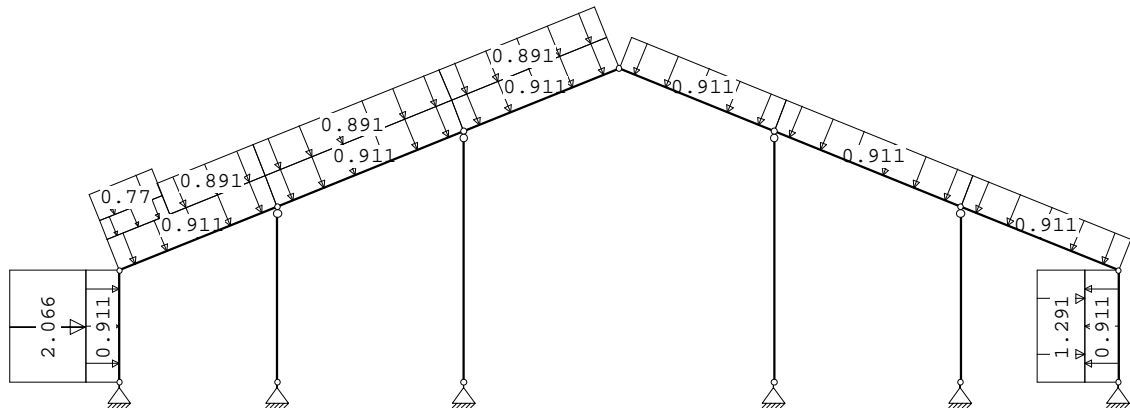
1e orde

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.20	-23.45	
3	0.00	-16.51	
5	0.00	-11.56	
8	0.00	-11.56	
10	0.00	-16.51	
12	-4.20	-23.45	
	0.00	-103.04	: Som van de reacties
	0.00	103.04	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.77	-0.77	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

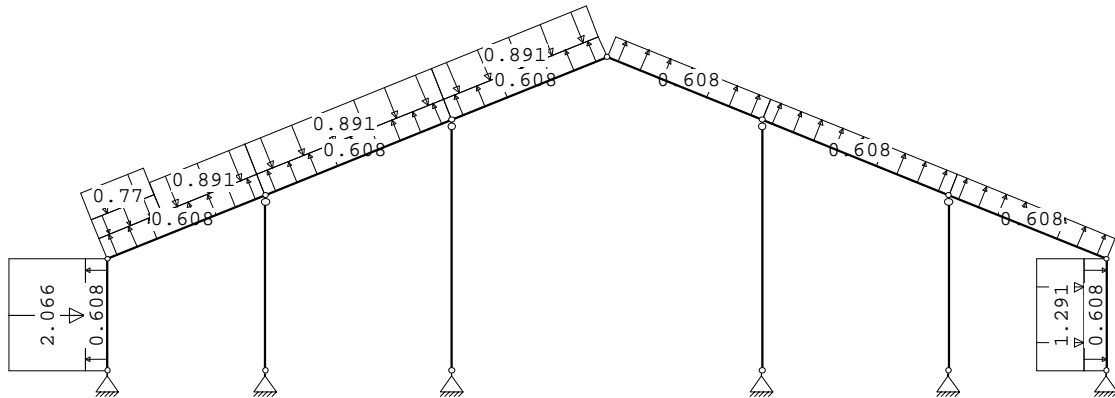
1e orde

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-9.11	-0.49	
3	0.00	16.37	
5	0.00	7.44	
8	0.00	4.63	
10	0.00	0.39	
12	-5.74	7.98	
	-14.85	36.32	: Som van de reacties
	14.85	-36.32	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van links overdruk C


STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi0 psi1 psi2			
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.77	-0.77	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

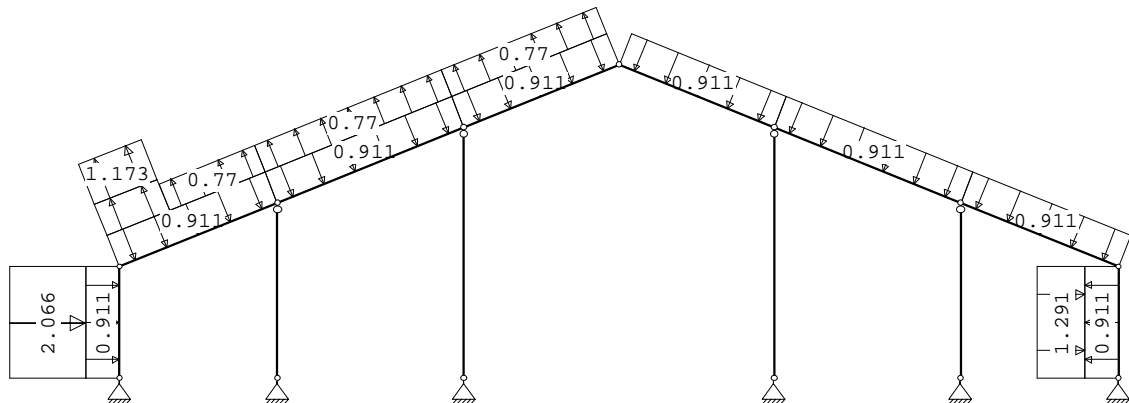
1e orde

B.G:13 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-7.18	-4.45	
3	0.00	7.18	
5	0.00	0.66	
8	0.00	-2.16	
10	0.00	-8.80	
12	-7.67	4.03	
			-14.85
			14.85
			: Som van de reacties
			: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van links onderdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.90	0.90	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.17	1.17	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

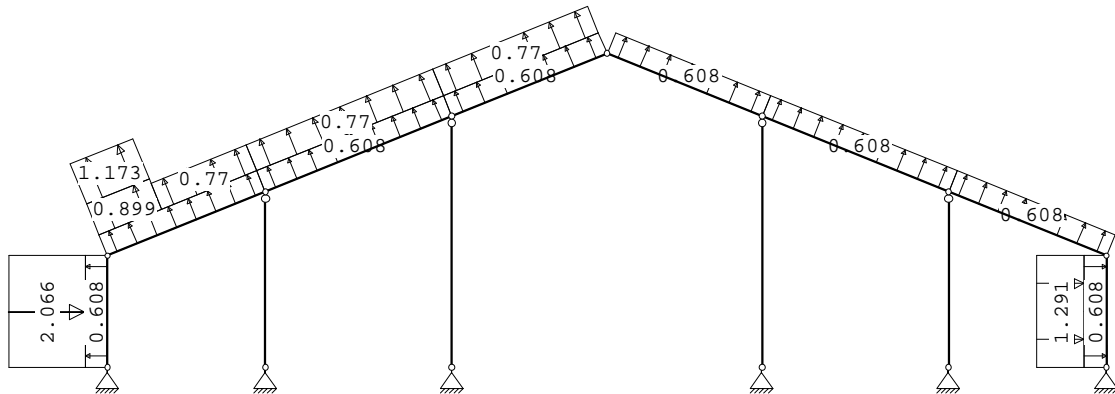
1e orde

B.G:14 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-4.39	0.04	
3	0.00	0.46	
5	0.00	-0.07	
8	0.00	4.21	
10	0.00	5.73	
12	-0.50	1.32	
	-4.89	11.68	: Som van de reacties
	4.89	-11.68	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van links overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.90	0.90	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.17	1.17	0.000	2.703	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	1.777	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

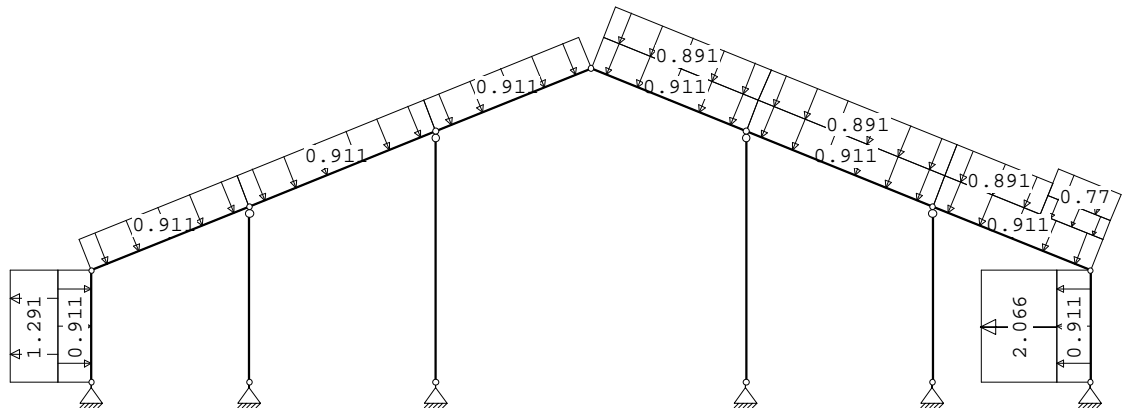
1e orde

B.G:15 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.47	-3.92	
3	0.00	-8.73	
5	0.00	-6.86	
8	0.00	-2.58	
10	0.00	-3.46	
12	-2.43	-2.64	
	-4.89	-28.20	: Som van de reacties
	4.89	28.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	2.07	2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.77	-0.77	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

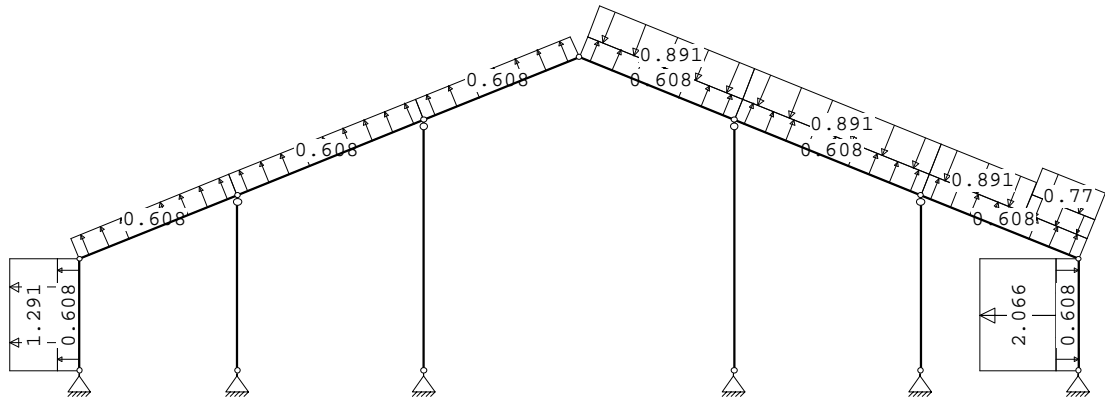
Kn.	X	Z	M
1	5.74	7.98	
3	0.00	0.39	
5	0.00	4.63	
8	0.00	7.44	
10	0.00	16.37	
12	9.11	-0.49	
			14.85
			-14.85

: Som van de reacties

: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B psi			
						psi0	psi1	psi2	
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	2.07	2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.77	-0.77	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

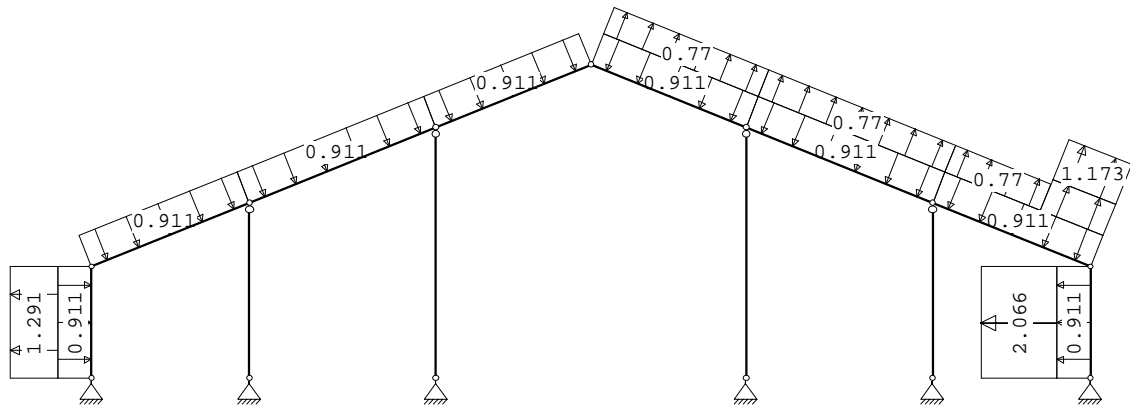
1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	7.67	4.03	
3	0.00	-8.80	
5	0.00	-2.16	
8	0.00	0.66	
10	0.00	7.18	
12	7.18	-4.45	
14.85			-3.55 : Som van de reacties
-14.85			3.55 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	2.07	2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.90	0.90	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	1.17	1.17	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

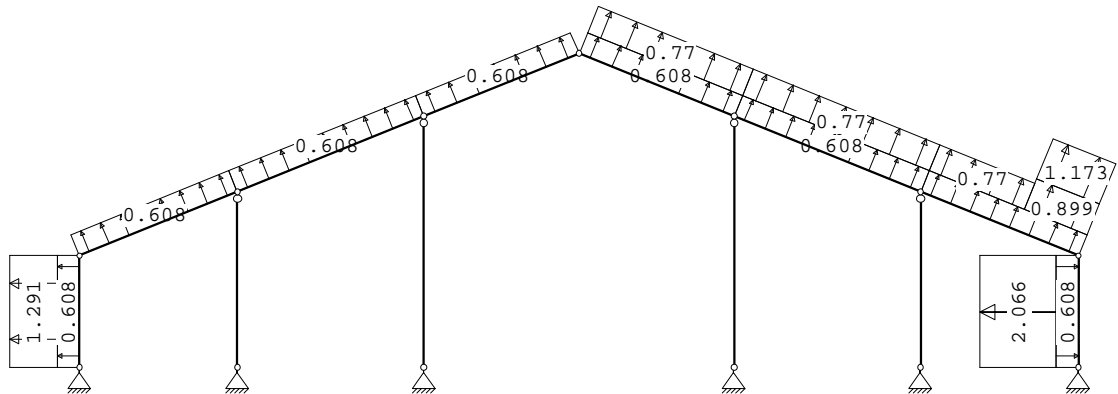
1e orde

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.50	1.32	
3	0.00	5.73	
5	0.00	4.21	
8	0.00	-0.07	
10	0.00	0.46	
12	4.39	0.04	
			4.89
			11.68
			: Som van de reacties
			-4.89
			-11.68
			: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	2.07	2.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.90	0.90	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	1.17	1.17	2.703	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	1.777	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

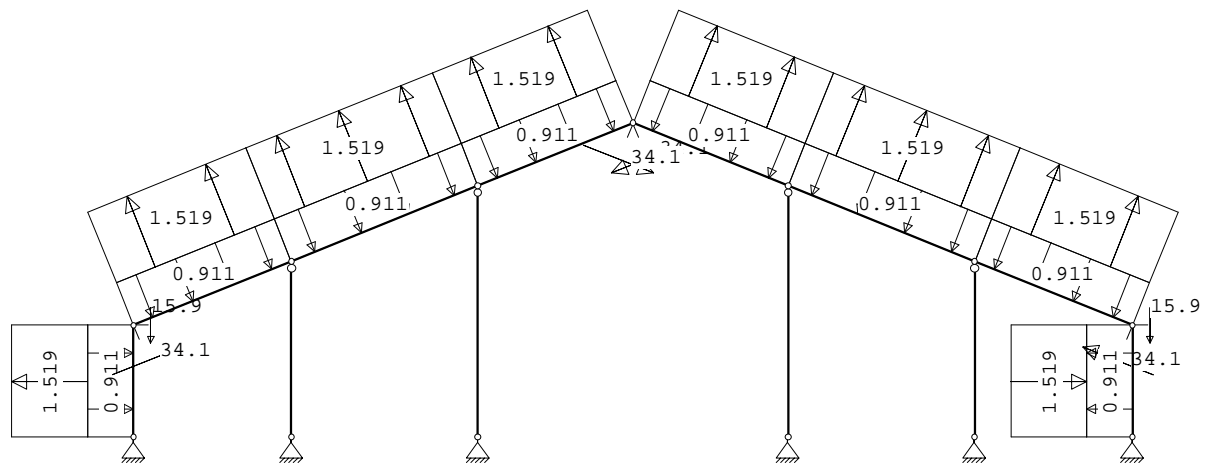
1e orde

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	2.43	-2.64	
3	0.00	-3.46	
5	0.00	-2.58	
8	0.00	-6.86	
10	0.00	-8.73	
12	2.47	-3.92	
	4.89	-28.20	: Som van de reacties
	-4.89	28.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7:QZLokaal	Qw1	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8:QZLokaal	Qw2	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8:QZLokaal	Qw23	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9:PXLokaal		-15.90		2.932		0.0	0.0	0.0
2:9:PXLokaal		34.10		0.000		0.0	0.0	0.0
4:9:PXLokaal		-34.10		4.395		0.0	0.0	0.0
5:9:PXLokaal		34.10		0.000		0.0	0.0	0.0
7:9:PXLokaal		-34.10		4.479		0.0	0.0	0.0
8:9:PXLokaal		-15.90		2.932		0.0	0.0	0.0

REACTIES

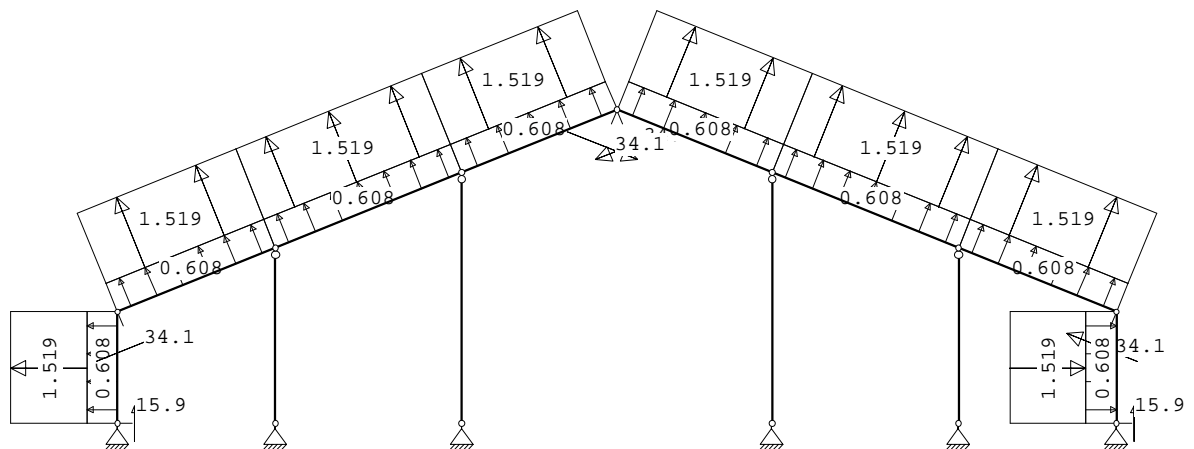
1e orde

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.58	14.07	
3	0.00	-3.52	
5	0.00	-2.63	
8	0.00	-2.63	
10	0.00	-3.52	
12	-0.58	14.07	
	0.00	15.86	: Som van de reacties
	0.00	-15.86	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B			
						psi0	psi1	psi2	
1	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw23	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal		15.90		0.000		0.0	0.0	0.0
2	9:PXLokaal		34.10		0.000		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal		-34.10		4.395		0.0	0.0	0.0
5	9:PXLokaal		34.10		0.000		0.0	0.0	0.0
7	9:PXLokaal		-34.10		4.479		0.0	0.0	0.0
8	9:PXLokaal		15.90		0.000		0.0	0.0	0.0

REACTIES

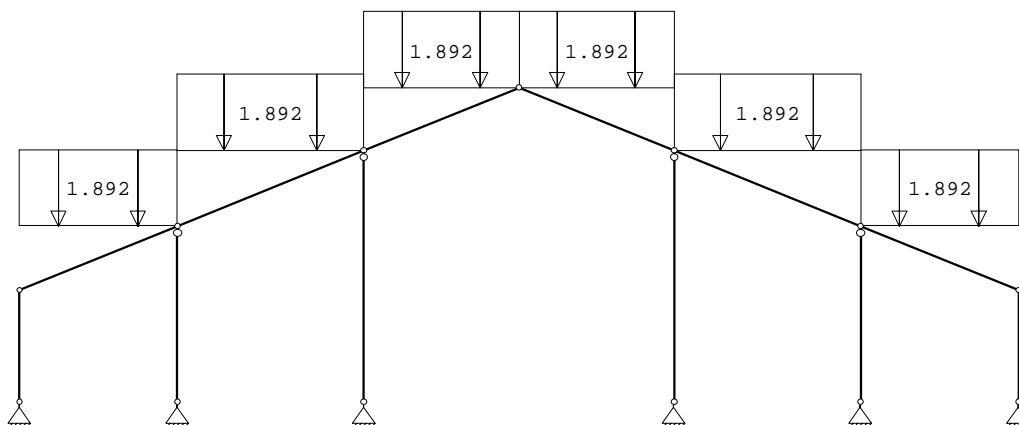
1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.51	-21.67	
3	0.00	-12.73	
5	0.00	-9.42	
8	0.00	-9.42	
10	0.00	-12.73	
12	-2.51	-21.67	
	0.00	-87.62	: Som van de reacties
	0.00	87.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

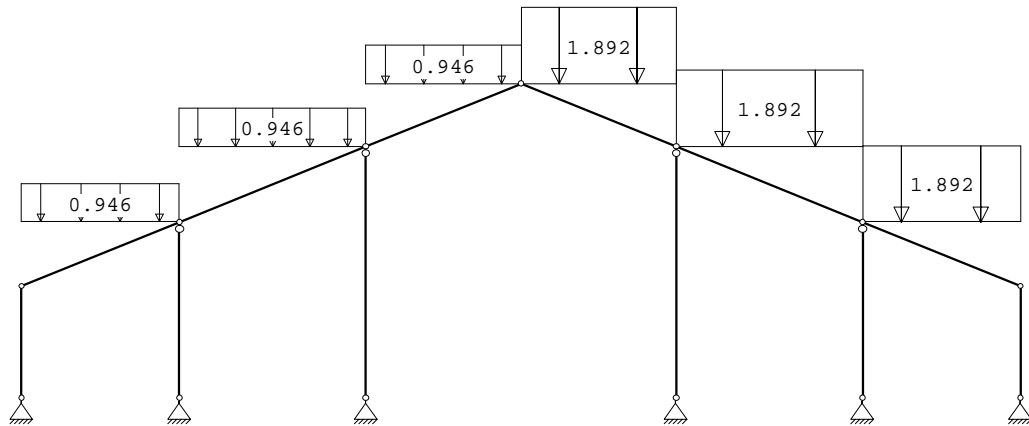
1e orde

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	1.39	5.03	
3	0.00	6.75	
5	0.00	13.05	
8	0.00	13.05	
10	0.00	6.75	
12	-1.39	5.03	
	0.00	49.67	: Som van de reacties
	0.00	-49.67	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	Qs4	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs5	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs6	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

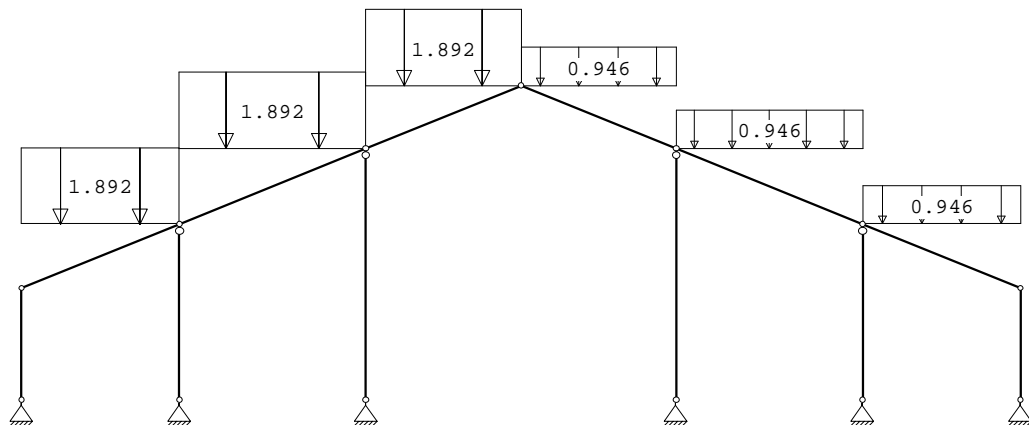
1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	1.05	3.03	
3	0.00	2.68	
5	0.00	7.45	
8	0.00	12.13	
10	0.00	7.45	
12	-1.05	4.52	
	0.00	37.26	: Som van de reacties
	0.00	-37.26	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs6	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs5	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs4	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	1.05	4.52	
3	0.00	7.45	
5	0.00	12.13	
8	0.00	7.45	
10	0.00	2.68	
12	-1.05	3.03	
	0.00	37.26	: Som van de reacties
	0.00	-37.26	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

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

35	4	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	4	Nauwkeurigheid bereikt
50	5	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	4	Nauwkeurigheid bereikt
54	5	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt
78	3	Nauwkeurigheid bereikt
79	3	Nauwkeurigheid bereikt
80	3	Nauwkeurigheid bereikt
81	2	Nauwkeurigheid bereikt
82	3	Nauwkeurigheid bereikt
83	3	Nauwkeurigheid bereikt
84	3	Nauwkeurigheid bereikt
85	3	Nauwkeurigheid bereikt
86	3	Nauwkeurigheid bereikt
87	3	Nauwkeurigheid bereikt
88	3	Nauwkeurigheid bereikt
89	3	Nauwkeurigheid bereikt
90	3	Nauwkeurigheid bereikt
91	3	Nauwkeurigheid bereikt
92	3	Nauwkeurigheid bereikt
93	3	Nauwkeurigheid bereikt
94	3	Nauwkeurigheid bereikt
95	3	Nauwkeurigheid bereikt
96	3	Nauwkeurigheid bereikt
97	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						

14	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35
15	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35
16	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35
17	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35
18	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35
19	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35
20	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35
21	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35
22	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35
23	Fund.	1	Perm	1.08	23	Extr	1.35
24	Fund.	1	Perm	1.08	24	Extr	1.35
25	Fund.	1	Perm	0.90			
26	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35
27	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35
28	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35
29	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35
30	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35
31	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35
32	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35
33	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35
34	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35
35	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35
36	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35
37	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35
38	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35
39	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35
40	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35
41	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35
42	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35
43	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35
44	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35
45	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35
46	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35
47	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.35
48	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.35
49	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00
50	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00
51	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00
52	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00
53	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00
54	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00
55	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00
56	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00
57	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00
58	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00
59	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00
60	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00
61	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00
62	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00
63	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00
64	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00
65	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00
66	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00
67	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00
68	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00
69	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00
70	Kar.	1	Perm	1.00	23	Extr	1.00
71	Kar.	1	Perm	1.00	24	Extr	1.00
72	Freq.	1	Perm	1.00			
73	Freq.	1	Perm	1.00	2	psil	1.00
74	Freq.	1	Perm	1.00	3	psil	1.00
75	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00
76	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00
77	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00
78	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00
79	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00
80	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00
81	Freq.	1	Perm	1.00	10	psil	1.00
82	Freq.	1	Perm	1.00	11	psil	1.00
83	Freq.	1	Perm	1.00	12	psil	1.00
84	Freq.	1	Perm	1.00	13	psil	1.00
85	Freq.	1	Perm	1.00	14	psil	1.00
86	Freq.	1	Perm	1.00	15	psil	1.00
87	Freq.	1	Perm	1.00	16	psil	1.00
88	Freq.	1	Perm	1.00	17	psil	1.00
89	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00
90	Freq.	1	Perm	1.00	19	psil	1.00
91	Freq.	1	Perm	1.00	20	psil	1.00
92	Freq.	1	Perm	1.00	21	psil	1.00
93	Freq.	1	Perm	1.00	22	psil	1.00

94 Freq. 1 Perm 1.00 23 psil 1.00
95 Freq. 1 Perm 1.00 24 psil 1.00
96 Quas. 1 Perm 1.00
97 Blij. 1 Perm 1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

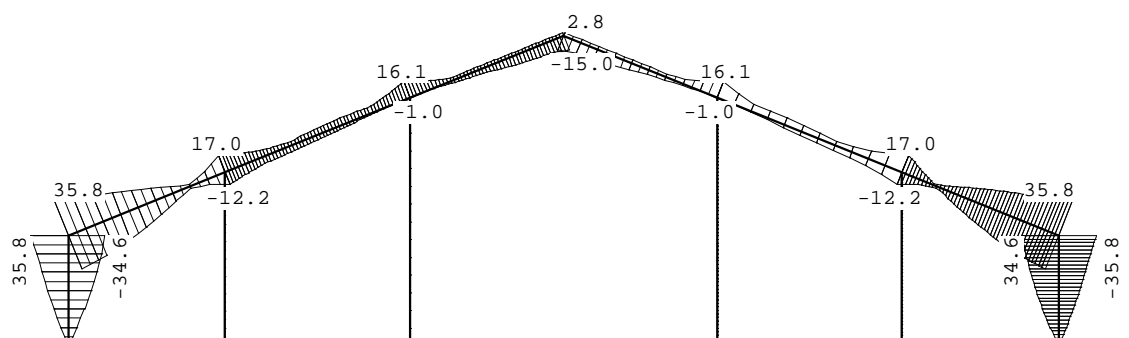
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

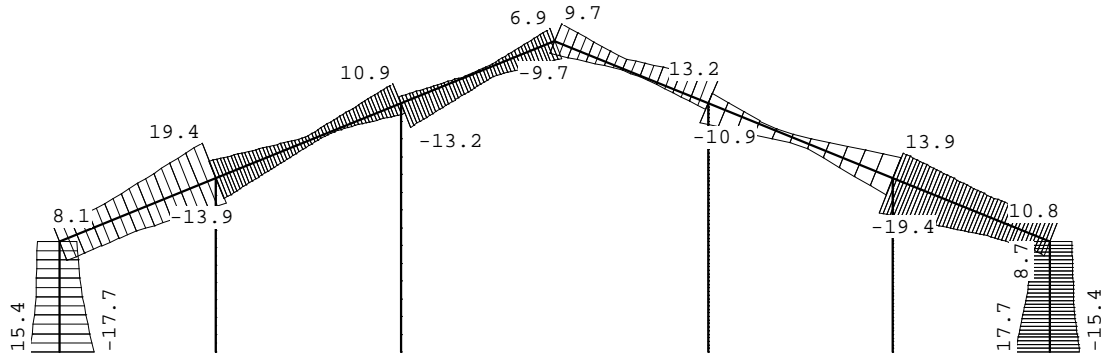
Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

2e orde

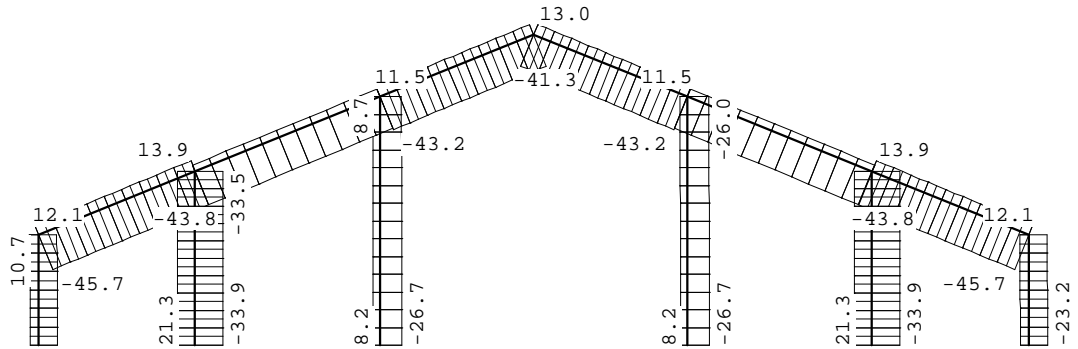
Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		Dzi/DZj		MYi/MYj	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	1		-23.22	9.95	-17.68	15.41	-0.00	0.00
1	2		-22.25	10.70	-8.72	11.40	-34.56	35.81
2	2		-45.66	12.15	-10.79	8.07	-34.56	35.82
2	0.498		-45.45	12.34	-10.48	7.42	-32.44	30.53
2	0.498		-45.45	12.34	-10.54	7.42	-32.44	30.53
2	1.991		-44.83	12.92	-9.94	10.82	-20.52	17.35
2	1.991		-44.83	12.92	-9.96	10.82	-20.52	17.35
2	3.484		-44.21	13.51	-12.29	15.96	-2.05	1.63
2	4		-43.79	13.93	-13.88	19.42	-12.23	16.98
3	4		-43.59	8.08	-11.37	9.35	-12.23	16.99
3	1.826		-42.83	8.71	-5.04	4.25	-5.55	4.03
3	2.594		-42.51	8.98	-2.49	2.41	-4.62	6.00
3	3.363		-42.19	9.25	-0.84	4.69	-3.06	6.90
3	4.132		-41.87	9.52	-2.31	7.18	-1.17	6.15
3	4.600		-41.70	9.71	-3.64	8.69	0.00	9.52
3	4.708		-41.66	9.75	-3.94	9.04	0.28	10.45
3	4.913		-41.59	9.84	-4.53	9.70	0.00	12.38
3	6		-41.46	9.99	-5.56	10.90	-0.97	16.13
4	6		-43.16	11.48	-13.22	3.50	-0.97	16.13
4	0.684		-42.87	11.72	-11.01	2.41	-0.18	7.95
4	1.270		-42.63	11.92	-9.12	1.47	-2.52	2.71
4	1.856		-42.39	12.12	-7.22	0.59	-4.17	3.17
4	2.149		-42.26	12.23	-6.27	0.72	-4.72	3.28
4	2.539		-42.10	12.36	-5.00	0.90	-6.95	3.17
4	2.832		-41.98	12.46	-5.60	1.72	-8.28	2.92
4	3.516		-41.70	12.70	-7.37	3.98	-10.29	3.18
4	7		-41.33	13.01	-9.71	6.90	-14.98	2.76
5	7		-41.33	13.01	-6.90	9.71	-14.98	2.76
5	0.977		-41.74	12.67	-3.66	7.11	-10.16	3.16
5	0.977		-41.74	12.67	-3.66	7.13	-10.16	3.16
5	1.465		-41.94	12.50	-2.04	5.85	-8.72	2.99
5	1.953		-42.14	12.33	-0.85	5.32	-6.51	3.20
5	2.442		-42.35	12.16	-0.63	6.90	-4.40	3.20
5	2.930		-42.55	11.99	-1.16	8.49	-3.23	2.85

5	3.907	-42.96	20	11.65	33	-2.72	27	11.64	22	-0.25	30	10.07	22
5	9	-43.16	20	11.48	33	-3.50	27	13.22	22	-0.97	33	16.13	22
6	9	-41.46	44	9.99	9	-10.90	22	5.56	35	-0.97	29	16.13	22
6	0.386	-41.60	44	9.83	9	-9.66	22	4.48	35	0.00	29	12.23	22
6	0.480	-41.63	44	9.79	9	-9.35	22	4.22	35	0.24	29	11.27	22
6	0.480	-41.63	44	9.79	9	-9.35	22	4.21	35	0.24	27	11.27	22
6	0.600	-41.67	44	9.74	9	-8.96	22	3.87	35	0.00	27	10.24	22
6	1.441	-41.99	44	9.42	9	-6.24	22	1.50	35	-1.85	26	6.66	22
6	1.441	-41.99	20	9.42	33	-6.24	22	1.48	35	-1.85	26	6.66	11
6	1.922	-42.19	20	9.25	33	-4.69	22	0.83	35	-3.06	26	6.90	11
6	2.882	-42.59	20	8.91	33	-2.70	22	3.12	30	-4.90	12	5.63	35
6	2.882	-42.59	20	8.91	33	-2.71	11	3.12	30	-4.90	12	5.63	35
6	3.363	-42.79	20	8.75	33	-3.98	11	4.71	30	-5.44	12	4.05	35
6	3.363	-42.79	20	8.75	33	-3.99	11	4.71	6	-5.44	2	4.05	35
6	11	-43.59	20	8.08	33	-9.35	35	11.37	6	-12.23	27	16.99	6
7	11	-43.79	20	13.93	7	-19.42	6	13.88	27	-12.23	27	16.98	6
7	0.896	-44.16	20	13.56	7	-16.31	6	12.45	27	-2.64	11	1.03	30
7	0.995	-44.21	20	13.51	7	-15.96	6	12.29	27	-2.05	11	1.63	30
7	2.588	-44.87	20	12.89	31	-10.49	30	9.80	3	-21.60	6	18.29	27
7	4.181	-45.54	20	12.26	31	-7.25	31	10.60	2	-33.31	6	32.64	2
7	13	-45.66	20	12.15	31	-8.07	33	10.79	2	-34.56	30	35.82	2
8	12	-23.22	20	9.95	31	-15.41	3	17.68	30	-0.00	10	0.00	35
8	13	-22.25	20	10.70	31	-11.40	2	8.72	31	-35.81	2	34.56	30
9	3	-33.94	2	21.35	31	-0.00	2	0.00	6	0.00	1	0.00	1
9	2.305	-33.70	2	21.55	31	-0.00	2	0.00	6	-0.01	2	0.00	6
9	4	-33.46	2	21.75	31	-0.00	6	0.00	2	0.00	2	0.00	6
10	5	-26.65	22	8.18	35	-0.00	2	0.00	6	0.00	1	0.00	1
10	3.295	-26.31	22	8.46	35	-0.00	2	0.00	6	-0.01	2	0.01	6
10	6	-25.97	22	8.75	35	-0.00	6	0.00	2	0.00	2	0.00	6
11	8	-26.65	22	8.18	35	-0.00	2	0.00	6	0.00	1	0.00	1
11	3.295	-26.31	22	8.46	35	-0.00	2	0.00	6	-0.01	2	0.01	6
11	3.389	-26.30	22	8.47	35	-0.00	6	0.00	12	-0.01	2	0.01	6
11	3.765	-26.26	22	8.50	35	-0.00	6	0.00	2	-0.01	2	0.01	6
11	4.236	-26.21	22	8.54	35	-0.00	6	0.00	2	-0.01	2	0.01	6
11	9	-25.97	22	8.75	35	-0.00	6	0.00	2	0.00	2	0.00	6
12	10	-33.94	6	21.35	27	-0.00	2	0.00	6	0.00	1	0.00	1
12	2.305	-33.70	6	21.55	27	-0.00	2	0.00	6	-0.00	2	0.01	6
12	2.766	-33.65	6	21.59	27	-0.00	6	0.00	2	-0.00	2	0.01	6
12	3.227	-33.61	6	21.63	27	-0.00	6	0.00	2	-0.00	2	0.00	6
12	11	-33.46	6	21.75	27	-0.00	6	0.00	2	0.00	2	0.00	6

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

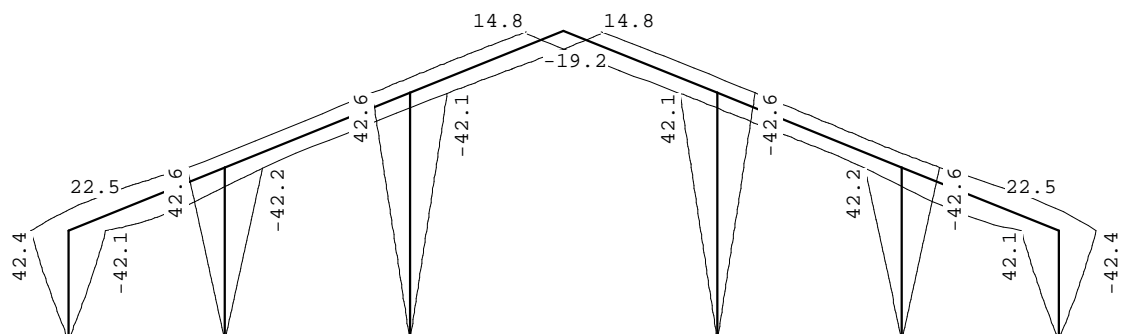
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-17.11	14.37	-1.22	55.41		
3	-0.04	0.50	-21.34	33.94		
5	-0.08	0.18	-8.18	26.65		
8	-0.18	0.08	-8.18	26.65		
10	-0.50	0.04	-21.34	33.94		
12	-14.37	17.11	-1.22	55.41		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

2e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/75
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1
2	IPE200	235	Gewalst	1
3	B101.6/4	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	2.932	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	2.932	0.0	
2-4	14.159	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	4.720*	0.0	
5-7	14.159	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	4.720*	0.0	
8	2.932	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	2.932	0.0	
9	4.610	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	4.610	0.0	
10	6.589	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	6.589	0.0	
11	6.589	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	6.589	0.0	
12	4.610	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	4.610	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.93 2*1,466
		onder:	2.93 2*1,466
2-4	1.0*h	boven:	14.16 9*1,573
		onder:	14.16 9*1,573
5-7	1.0*h	boven:	14.16 9*1,573
		onder:	14.16 9*1,573
8	0.0*h	boven:	2.93 2*1,466
		onder:	2.93 2*1,466
9	1.0*h	boven:	4.61 4.610
		onder:	4.61 4.610
10	1.0*h	boven:	6.59 6.589
		onder:	6.59 6.589
11	1.0*h	boven:	6.59 6.589
		onder:	6.59 6.589
12	1.0*h	boven:	4.61 4.610
		onder:	4.61 4.610

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.450 106	46,47
2-4	2	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.818 192	42,47
5-7	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.818 192	42,47
8	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.450 106	46,47
9	3	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.289 68	
10	3	22	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.427 100	47
11	3	22	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.427 100	47
12	3	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.289 68	

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2-4	Dak	db	14.16	N	N	0.0 -14.7	69	1 Eind	-14.7	-56.6	0.004
									69	1 Bjnk	-9.3	-56.6	0.004
5-7	Dak	db	14.16	N	N	0.0 -14.7	69	1 Eind	-14.7	-56.6	0.004
									69	1 Bjnk	-9.3	-56.6	0.004

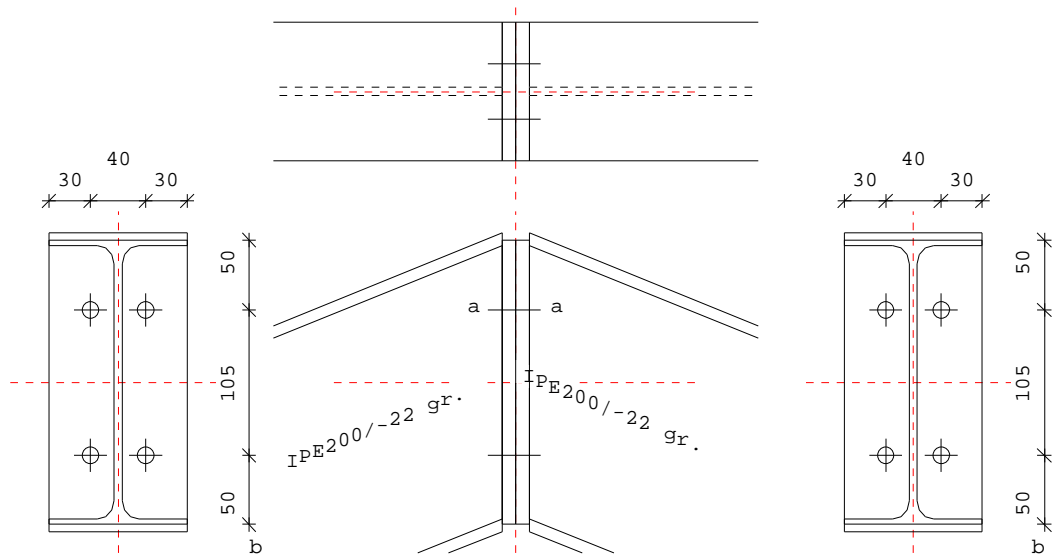
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	53	1	2.932	42.4	39.1	75
8	49	1	2.932	-42.4	39.1	75
9	53	1	4.610	42.6	61.5	75
10	53	1	6.589	42.6	87.9	75
11	49	1	6.589	-42.6	87.9	75
12	49	1	4.610	-42.6	61.5	75

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0426 [m] gevonden bij knoop 11 en combinatie 50; belastingsituatie 1, iter:5 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.610 [m] levert dit $h / 108$ (toel.: $h / 75$).

Nokverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	100x205-10	2	aw=3d af=4d
b Bout	4*M12 8.8	2	

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek Las	f _{y;d}
Kopplaat	Rechts	205	100	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ4			235
Kopplaat	Links	205	100	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ4			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d _n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M12	8.8	40	Niet-corr.	28	50;155
Links	M12	8.8	40	Niet-corr.	28	50;155

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4
Links	-23.97	9.69	14.97	0.00	0.00	
Rechts	-23.97	-9.69	-14.97	0.00	0.00	
Links	-25.85	-0.00	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	-25.85	0.00	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{e,f}	Rechts
Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4				
Drukpunt 205.72				
Trek liggerlijf	202.46	(6.22)	173.5	
Drukzone ligger kopplaat	276.84	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuk kopplaat			110.06	
Afsch.cap. bouten na red. trek			50.29	
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2			136.90	

STIJFHEID

Verh.	M _{v;i;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi	Rechts
1.0	16.60	130	13347	0.00124	
1.2	13.83	130	21836	0.00063	
1.5	11.07	130	39886	0.00028	

Bij een moment M_{v;i;d}=14.97 geldt een stijfheid C_{v;d}=18334.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is C=18359 kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{e,f}	Links
Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4				
Drukpunt 205.72				
Trek liggerlijf	202.46	(6.22)	173.5	
Drukzone ligger kopplaat	276.84	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat	110.06
Afsch.cap. bouten na red. trek	50.29
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	136.90

STIJFHEID

Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v;u;d} / Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	16.60	130	13347	0.00124
1.2	13.83	130	21836	0.00063
1.5	11.07	130	39886	0.00028

Bij een moment $M_{v;s;d}=14.97$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=18334$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=18359$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-14.97	16.60				0.90
6.2.7.1	14.97	16.60				0.90

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE200	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.29
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.29
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.29
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.09
Links	IPE200	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.29
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.29
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.29
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.09

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	16.60	51.84	Niet volledig sterk
Links	16.60	51.84	Niet volledig sterk

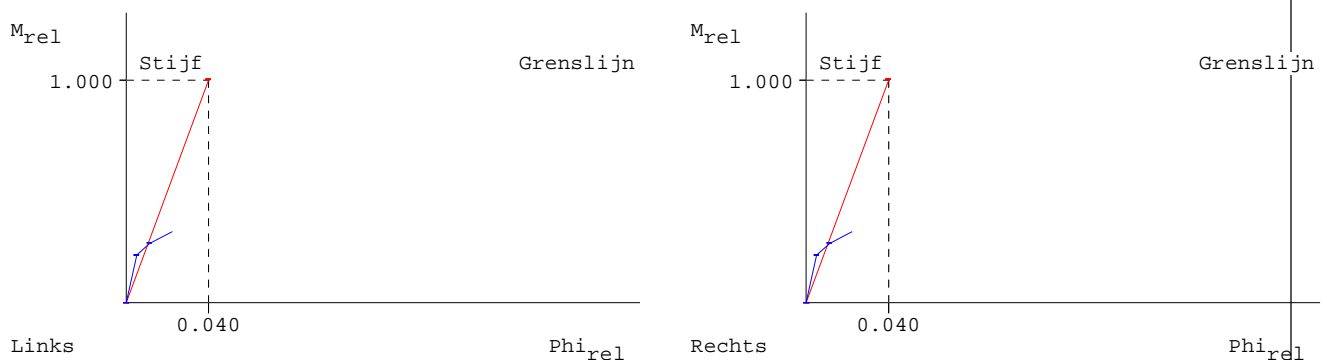
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4

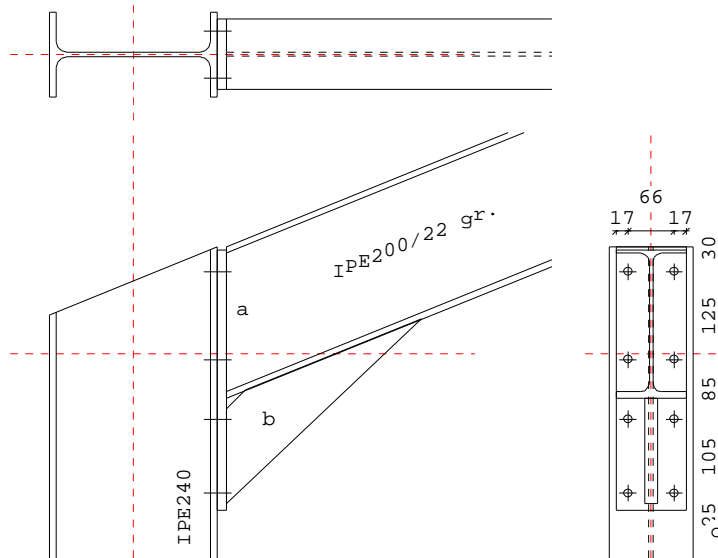
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.005	0.213	
	3	0.040	1.000	0.011	0.267	
	4	0.040	1.000	0.022	0.320	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.005	0.213	
	3	0.040	1.000	0.011	0.267	
	4	0.040	1.000	0.022	0.320	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:7 BC:11 Sit:1 Iter:4



Schouderverbinding



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	100x370-12	1 aw=3d af=4d
b Consolelijf	262x278-18	1 awe=9d awf=9d
c Bout	8*M12 8.8	1

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _ε	a _e	Hoek Las	f _{y,d}
Kopplaat	Rechts	370	100	12.0	-37	ΔΔ3	ΔΔ4			235
Consolelijf	R-0	262	278	18.0			ΔΔ9	ΔΔ9		235
		150	300	(ingevoerde waarden voor h en l)						

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d _n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M12	8.8	66	Niet-corr.	29	25;130;215;340

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:2 BC:6 Sit:1 Iter:20
Onder	16.27	-11.07	-35.81	0.00	0.00	
Rechts	16.36	10.94	35.81	0.00	0.00	
Rechts	11.07	16.27	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u,d}	Formule	b _{e,f}	Kn:2 BC:6 Sit:1 Iter:20
Afschuiving kolomlijf	233.57 (6.7)			Avc= 1913 omega=0.70 beta=1.00
Trek kolomlijf	293.77 (6.15)		278.4	
Druk kolomlijf	238.31 (6.9)		221.0	Drukpunt 47.50
Plooi kolomlijf	183.81 (6.9)		221.0	kwc=1.00 l _{rel} =1.03
Trek liggerlijf	362.77 (6.22)		267.2	
Drukzone ligger kopplaat	239.92 (6.21)			
Grensmoment Mc console				
Afsch. liggerlijf (mtg)	51.85	frmb 3.2		Fsd LR profiel -79.4
Plooi liggerlijf		nvt frmb 3.2		Fsd profielvlens -203.4
Vloei liggerlijf	226.96	frmb 3.2	294.6	Fsd console 218.3
Afsch. tgv. cons.	52.82			
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomvlens		220.12 (6.7)		
Stuik kopplaat		220.12 (6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek		145.72 (6.7)		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		530.22 (6.7)		

STIJFHEID

Verh.	M _{v;u,d} /Verh.	Arm	C _{v,d}	Phi	Kn:2 BC:6 Sit:1 Iter:20
1.0	37.99	206	3881	0.00979	Rechts
1.2	31.66	206	6349	0.00499	
1.5	25.33	206	11598	0.00218	

Bij een moment M_{v;s;d}=35.81 geldt een stijfheid C_{v;d}=4732.

De in mechanica gebruikte stijfheid is C=4825 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:6 Sit:1 Iter:20

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	35.81	37.99				0.94
6.2.6.1			207	-11.07	233.57	0.05

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:6 Sit:1 Iter:20

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	IPE240	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.42
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.42
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.42
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.06
Rechts	IPE200	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.69
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.69
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.69
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.06
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.08
		EN3-1-8	T.3.4	0.11

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:6 Sit:1 Iter:20

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	37.99	51.84	Niet volledig sterk

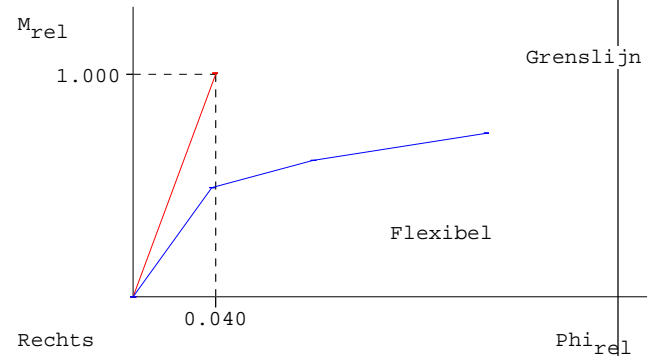
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:6 Sit:1 Iter:20

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.038	0.489	
	3	0.040	1.000	0.088	0.611	
	4	0.040	1.000	0.172	0.733	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:6 Sit:1 Iter:20



KRACHTEN

Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteen DSteen

Kn:13 BC:2 Sit:1 Iter:20

Onder	16.27	11.07	35.81	0.00	0.00
Links	16.36	-10.94	-35.81	0.00	0.00
Links	11.07	-16.27	loodrecht op doorg. profiel		

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:13 BC:2 Sit:1 Iter:20

Onderdeel	$F_{u;d}$	Formule	b_{ef}	Links
Afschuiving kolomlijf	233.57	(6.7)		Avc= 1913 omega=0.70 beta=1.00
Trek kolomlijf	293.77	(6.15)	278.4	
Druk kolomlijf	238.31	(6.9)	221.0	Drukpunt 47.50
Plooi kolomlijf	183.81	(6.9)	221.0	kwc=1.00 l_rel=1.03
Trek liggerlijf	362.77	(6.22)	267.2	
Drukzone ligger kopplaat	239.92	(6.21)		
Grensmoment M_c console				
Afsch. liggerlijf (mtg)	51.85	frmb 3.2		Fsd LR profiel -79.4
Plooi liggerlijf		nvt frmb 3.2		Fsd profielvlens -203.4
Vloei liggerlijf	226.96	frmb 3.2	294.6	Fsd console 218.3
Afsch. tgv. cons.	52.82			
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kolomflens	220.12 (6.7)
Stuik kopplaat	220.12 (6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	145.72 (6.7)
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	530.22 (6.7)

STIJFHEID

Kn:13 BC:2 Sit:1 Iter:20

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Links

Verh. $M_{v;u;d} / Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	37.99	206	3881
1.2	31.66	206	6349
1.5	25.33	206	11598

Bij een moment $M_{v;s;d}=35.81$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=4732$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=4825$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:13 BC:2 Sit:1 Iter:20

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-35.81	37.99				0.94
6.2.6.1			207	11.07	233.57	0.05

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:13 BC:2 Sit:1 Iter:20

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	IPE240	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.42
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.42
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.42
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
Links	IPE200	EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.06
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.69
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.69
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.69
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.06
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.08
EN3-1-8	T.3.4	0.11		

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:13 BC:2 Sit:1 Iter:20

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Links	37.99	51.84	Niet volledig sterk

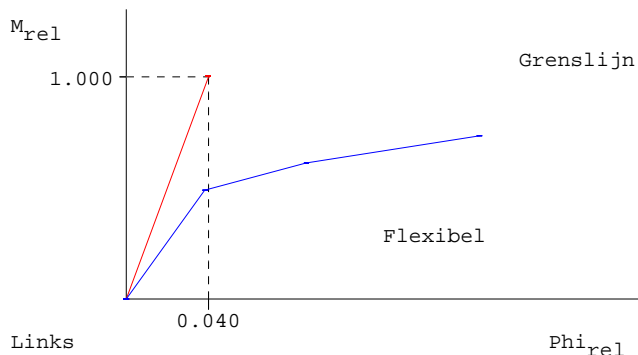
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:13 BC:2 Sit:1 Iter:20

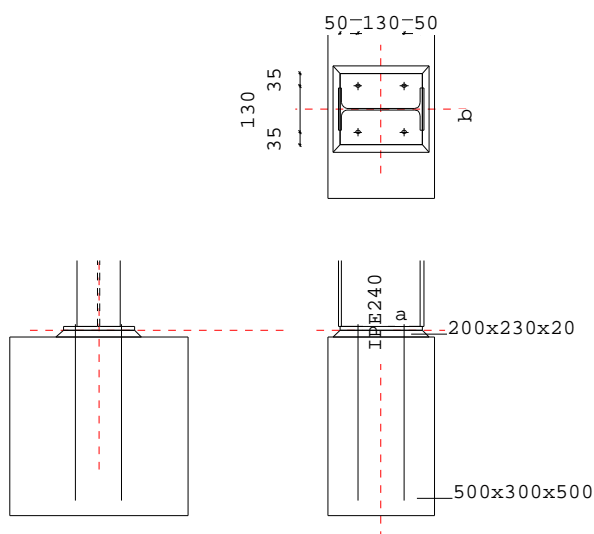
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.038	0.489	
	3	0.040	1.000	0.088	0.611	
	4	0.040	1.000	0.172	0.733	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:13 BC:2 Sit:1 Iter:20



Voetplaat + Ankers



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	200x230-10	1	$a_w=3d$ $a_f=5d$
b Bout	4*M12 4.6	1	

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	230	200	10.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

Rechts	d_n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M12	4.6	130	Niet-corr.	500	50;180

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:1 BC:26 Sit:1 Iter:18
Boven	21.96	17.11	-0.00	0.00	0.00	

RESULTATEN DRUKZONE

						Kn:1 BC:26 Sit:1 Iter:18
Vergrotingsfactor		k_b	:	1.81		
Rekenwaarde druksterkte		$f_{b;d}$	:	13.33		
Rekenwaarde druksterkte		$f_{j;u;d}$	:	16.05		
Vorm van de indrukkingsprent			:	I-vormig		
			:		26 * 164	
			:		176 * 50	
			:		26 * 164	
Max. drukoppervlakte			:		17708	
Spreidingsmaat // flenzen		l_s	:	22.09		
Spreidingsmaat // lijf		$l_{s;lijf}$	:	22.09		
Rek meest gedrukte zijde		$\epsilon_{s;d}$	:	0.00008		
Spanning meest gedrukte zijde		$\sigma_{s;d}$	:	1.24		
Rek minst gedrukte zijde		$\epsilon_{s;t}$	:	0.00008		N.B. Er is niet gerekend op druk in de ankers.
Spanning minst gedrukte zijde		$\sigma_{s;t}$	:	1.24		
Momentcapaciteit			:	9.50		
Moment tbv. lassen			:	86.15		gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht			:	44.10		Crit.: Afsch.cap. ankers na red. trek
Trekcaciteit ankerrij			:	41.27		

STIJFHEID

						Kn:1 BC:26 Sit:1 Iter:18
Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout						Boven
Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi		
1.0	9.50	160	1549	0.00613		
1.2	7.91	160	2534	0.00312		
1.5	6.33	160	4629	0.00137		

Bij een moment $M_{v;s;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=4629$.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=4485$ kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

						Kn:1 BC:26 Sit:1 Iter:18
Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$\sigma_{s;d}$	$f_{j;u;d}$	Toetsing	
6.2.6.5	303	5875			0.05	
			1.24	16.05	0.08	

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:1 BC:26 Sit:1 Iter:18

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	IPE240	EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.09
		EN3-1-8	6.2.2(7) (6.2)	0.39

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:26 Sit:1 Iter:18

Plaats	$M_{v;uid}$	$M_{v;uid;kolom}$	Classificatie
Boven	9.50	86.15	Scharnierend

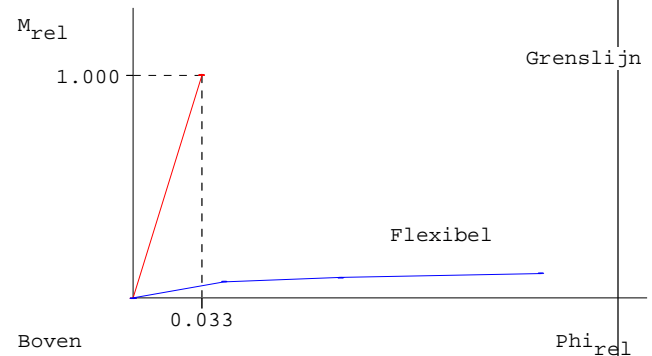
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:26 Sit:1 Iter:18

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.044	0.073	
	3	0.033	1.000	0.101	0.092	
	4	0.033	1.000	0.198	0.110	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:1 BC:26 Sit:1 Iter:18



KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Boven	21.96	-17.11	0.00	0.00	0.00

Kn:12 BC:30 Sit:1 Iter:18

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:12 BC:30 Sit:1 Iter:18

Vergrotingsfactor	k_b	:	1.81	
Rekenwaarde druksterkte	f_{bd}	:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j;uid}$	:	16.05	
Vorm van de indrukingsprent		:	I-vormig	26 * 164
		:		176 * 50
		:		26 * 164
Max. drukoppervlakte		:		17708
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	22.09	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s;lijf}$	:	22.09	
Rek meest gedrukte zijde	ϵ_{sd}	:	0.00008	
Spanning meest gedrukte zijde	σ_d	:	1.24	
Rek minst gedrukte zijde	ϵ_{st}	:	0.00008	N.B. Er is niet gerekend op druk in de ankers.
Spanning minst gedrukte zijde	σ_t	:	1.24	
Momentcapaciteit		:	9.50	
Moment tbv. lassen		:	86.15	gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	44.10	Crit.: Afsch.cap. ankers na red. trek
Trekcaciteit ankerrij		:	41.27	

STIJFHEID

Kn:12 BC:30 Sit:1 Iter:18

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v;uid}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	9.50	160	1549	0.00613
1.2	7.91	160	2534	0.00312
1.5	6.33	160	4629	0.00137

Bij een moment $M_{v;s;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=4629$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $C=4485$ kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:12 BC:30 Sit:1 Iter:18

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$\sigma_{s;d}$	$f_{j;uid}$	Toetsing
6.2.6.5	303	5875			0.05
			1.24	16.05	0.08

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:12 BC:30 Sit:1 Iter:18

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	
Boven	IPE240	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.09
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.39

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:12 BC:30 Sit:1 Iter:18

Plaats	$M_{v;i;d}$	$M_{v;i;d;kolom}$	Classificatie
Boven	9.50	86.15	Scharnierend

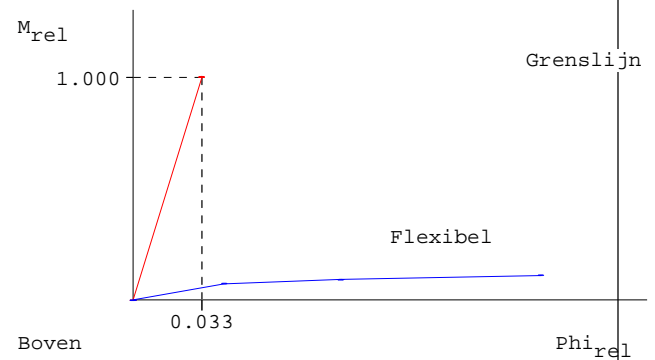
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:12 BC:30 Sit:1 Iter:18

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.044	0.073	
	3	0.033	1.000	0.101	0.092	
	4	0.033	1.000	0.198	0.110	

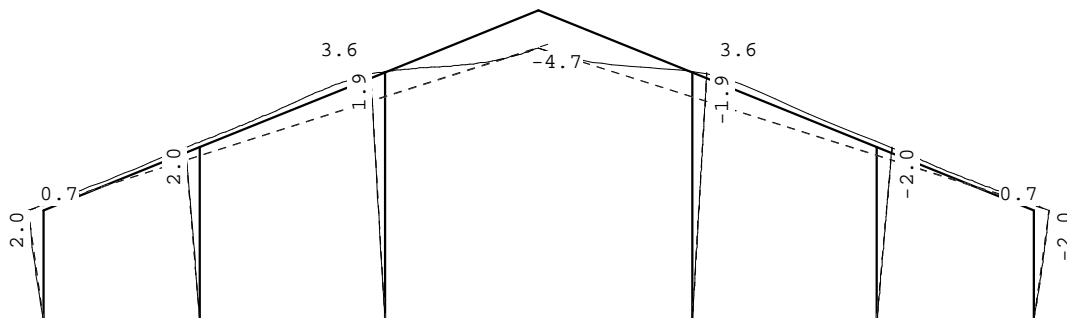
M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:12 BC:30 Sit:1 Iter:18



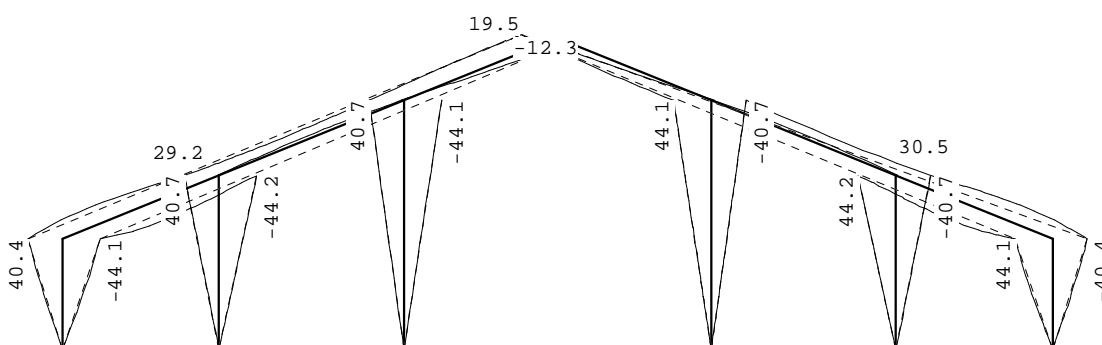
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



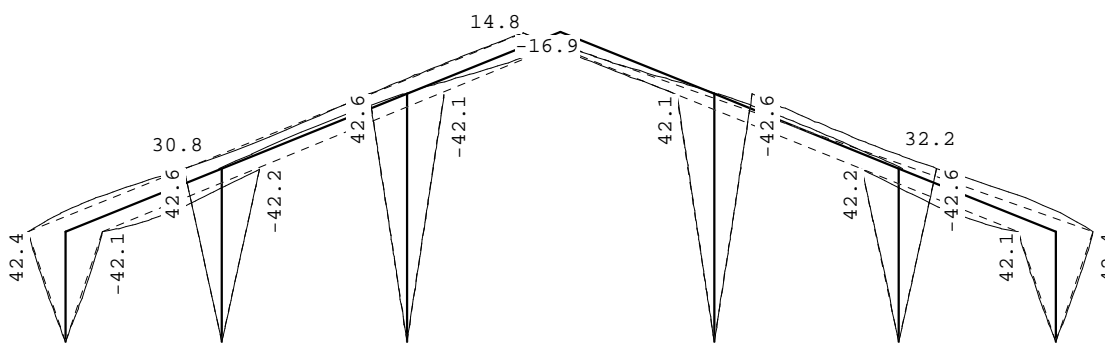
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm]	[lrep/]
2	2-4	Neg.	4.479	14159	1.7	-15.2	932	30.8	30.8	459		
2	2-4	Pos.	4.479	14159	1.7	29.2	485	-13.5	-13.5	1045		
3	5-7	Neg.	12.382	14159	0.5	-8.3	1703	-7.8	-7.8	1822		
3	5-7	Pos.	9.680	14159	1.7	30.5	464	9.4	9.4	1506		

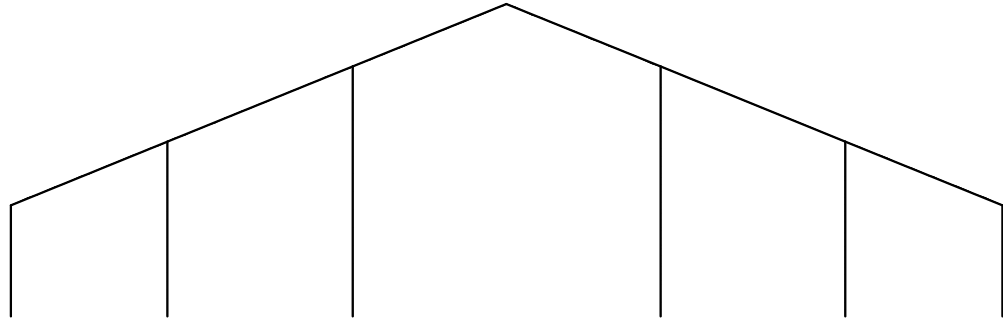
HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

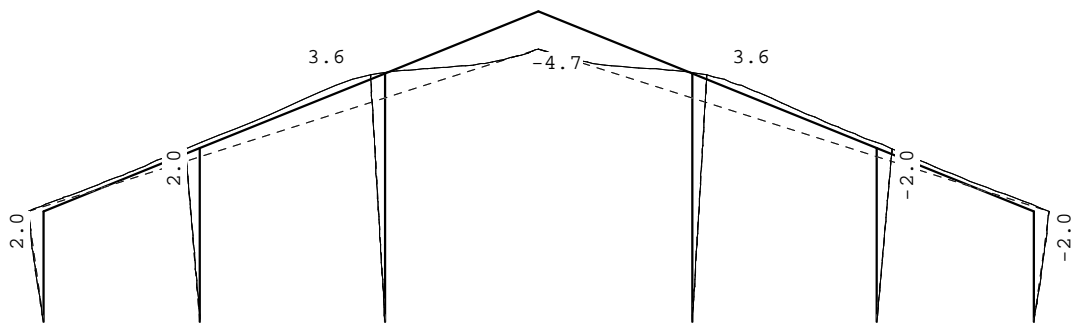
Nr.	staven	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	-- w_{tot} --
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	1	Neg.	2932	2.0	-44.1	-42.1	70
1	1	Pos.	2932	2.0	40.4	42.4	69
4	8	Neg.	2932	-2.0	-40.4	-42.4	69
4	8	Pos.	2932	-2.0	44.1	42.1	70
5	9	Neg.	4610	2.0	-44.2	-42.2	109
5	9	Pos.	4610	2.0	40.7	42.6	108
6	10	Neg.	6589	1.9	-44.1	-42.1	156
6	10	Pos.	6589	1.9	40.7	42.6	155
7	11	Neg.	6589	-1.9	-40.7	-42.6	155
7	11	Pos.	6589	-1.9	44.1	42.1	156
8	12	Neg.	4610	-2.0	-40.7	-42.6	108
8	12	Pos.	4610	-2.0	44.2	42.2	109

VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-Blijvende combinatie


VERVORMINGEN W_{max}

Quasi-Blijvende combinatie


DOORBUIGINGEN

Quasi-Blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [m]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
2	2-4	Neg.	/	28318	-5.4			-5.4		-5.4	5224
2	2-4	Pos.	7.079	14159	2.7			2.7		2.7	5263
3	5-7	Pos.	7.079	14159	2.7			2.7		2.7	5263

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-Blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	W_{tot} [mm]	h [h/]
1	1	Pos.	2932	2.0			2.0	1462
4	8	Neg.	2932	-2.0			-2.0	1462
5	9	Pos.	4610	2.0			2.0	2319
6	10	Pos.	6589	1.9			1.9	3394
7	11	Neg.	6589	-1.9			-1.9	3394
8	12	Neg.	4610	-2.0			-2.0	2319

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-Blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	W_{tot} [mm]	h [h/]
2	Neg.	2932	-2.0			-2.0	1462
13	Pos.	2932	2.0			2.0	1462