



OLDE HANTER
BOUWCONSTRUCTIES



Constructieve berekening van woning opbouw Matenstraat te Oldenzaal

Werknummer:

23-098

Opdrachtgever:

JOUW Wonen B.V.
Enschedesestraat 163,
7574AC, Oldenzaal

Onderwerp:

Statische berekeningen t.b.v.
omgevingsvergunning

Datum:

4-8-2023

Revisie:

0

Uitgevoerd door:

Olde Hanter Bouwconstructies B.V.
Hulsmaatstraat 62,
7523WG, Enschede

Constructeur:

Ir. Bartosz Budnik

Projectleider:

Ing. J.G.J.M. Olde Hanter

Alle opdrachten worden uitgevoerd conform DNR 2011, inclusief wijzigingen en aanvullingen,
zoals gedeponereerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage
Hulsmaatstraat 62 7523 WG Enschede • Tel: 053-3030180
Bank: NL93RABO 0156 832 542 • k.v.k.: 0812 2197 • BTW nummer: NL 8127.38.135.B01
Website: www.oldehanter.nl • E-mail: info@oldehanter.nl

Colofon

| Revisie | Datum | Omschrijving | Opgesteld | Gecontroleerd |
|---------|----------|----------------|-----------|---------------|
| 0 | 4-8-2023 | Eerste uitgave | BB | JOH |

Let op

- De opzet van dit rapport is in eerste instantie bedoeld t.b.v. bouwaanvraag. De constructie heeft een voorlopige status. Op basis van de verstrekte gegevens kan geen calculatie gemaakt worden.
- De in deze berekeningen aanwezige schema's zijn bedoeld voor informatie overdracht. Ze zijn niet voor uitvoering bestemd, maar ter indicatie van de draagconstructie.

Geldigheid

- Bij uitgifte van een document met een hoger revisienummer verliest de voorgaande revisie automatisch haar geldigheid;
- Losse fragmenten van dit document of onderdeel zijn niet geldig;
- Bij twijfel over de laatst uitgegeven versie: neem contact op met Olde Hanter Bouwconstructies.

Aansprakelijkheid

Alle werkzaamheden worden verricht onder de toepasselijkheid van de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011. Op verzoek kan u een exemplaar van deze algemene voorwaarden kan worden toegezonden. De genoemde uitgangspunten in dit rapport dienen alvorens over wordt gegaan tot uitvoering geverifieerd te worden door opdrachtgever.

Inhoudsopgave

| | | |
|---|------|----|
| 1. Inleiding | pag. | 4 |
| 2. Algemene uitgangspunten | pag. | 5 |
| 3. Belastingfactoren | pag. | 6 |
| 4. Belastingen | pag. | 7 |
| 5. Stabiliteit | pag. | 11 |
| 6 Fundatie op staal | pag. | 14 |
| 7. Staalconstructies | pag. | 16 |
| 8. Houtconstructies | pag. | 26 |
| 10. Lijst van later in te dienen stukken/onderdelen | pag. | 28 |

Bijlagen

- A. Stalen portaal op stramienlijn B — uitvoer Technosoft
- B. Stalen portaal op stramienlijn C — uitvoer Technosoft
- C. Houten gordingen - Technosoft uitvoer

1. Inleiding

Basis gegevens

In opdracht van JOUW Wonen B.V. is door Olde Hanter Bouwconstructies B.V. een constructieadvies opgesteld voor het aanleggen van een extra verdieping (woning 8) op de bestaande woning 7 aan de Matenstraat 36 te Oldenzaal.

De opdrachtgever stelde ons (Olde Hanter Bouwconstructies B.V.) de volgende stukken beschikbaar:

- Acht foto's van archiefdocument van de woning 7 a.d. Matenstraat 36 te Oldenzaal

2. Algemene uitgangspunten

Voorschriften

NEN-EN1990 - Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp
 NEN-EN1991 - Eurocode 1: Belastingen op constructies
 NEN-EN1992 - Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies
 NEN-EN1993 - Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies
 NEN-EN1994 - Eurocode 4: Ontwerp en berekening van staalbetonconstructies
 NEN-EN1995 - Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies
 NEN-EN1996 - Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
 NEN-EN1997 - Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp
 NPR 9998:2020 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een gebouw bij nieuwbouw, verbouw en afkeuren

Algemeen

| | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Bouwwerkaanduiding; | <i>Opbouw woning tot 3 bouwlagen</i> | |
| Gebouwcategorie; | <i>A</i> | <i>woon- en verblijfruimtes</i> |
| Gevolgklasse; | <i>CC2</i> | |
| Betrouwbaarheidsklasse; | <i>RC2</i> | |
| Ontwerplevensduurklasse; | <i>3</i> | <i>50 jaar</i> |

Situatie

| | | |
|------------------|--|------------------|
| Bouwpeil | <i>vlgs tekening architect; Peil = 0</i> | |
| Maaiveld | <i>± 0,2 -P</i> | |
| Windgebied | <i>III</i> | <i>Twente</i> |
| Terreincategorie | <i>II</i> | <i>Onbebouwd</i> |

Grond

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Geotechnische categorie | <i>2</i> | |
| Funderingswijze | <i>op staal</i> | |
| Fundering belending | <i>onbekend</i> | |
| Aanlegniveau | <i>± 0,9 -P</i> | |
| Grondwaterstand | <i>onbekend</i> | |
| Sondeerrapport | <i>Geen, er dient sondering uitgevoerd te worden.</i> | |

Materialen

| | | | |
|----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------|
| Betonklasse voor fundering | <i>B25</i> | <i>dit is gelijkwaardig aan</i> | <i>C20/25^{a)}</i> |
| Betonstaal | <i>B500</i> | | |
| Constructiestaal | <i>S235</i> | | |
| Houtkwaliteit | <i>C24</i> | | |

Er is aangenomen dat de dragende wanden en gevels op de begane grond zijn uitgevoerd in metselwerk met een gemiddelde druksterkte van 10 MPa. Deze druksterkte is gebaseerd op NPR 9998:2020 Tabel F.2. Voor de dikte van deze dragende wanden en gevels is uitgegaan van 120 mm. Bij een dikte kleiner dan 120 mm dient de constructeur geïnformeerd te worden, zodat de benodigde maatregelen genomen kunnen worden!

^{a)} volgens Tabel 3-1 CUR 248 Constructieve veiligheid van uitkragende galerijplaten.

Let op: Materiaalklassen toepassen zoals hierboven aangegeven, tenzij anders aangegeven.

3. Belastingfactoren

Eurocode Algemeen

Olde Hanter Bouwconstructies BV

Enschede

Gebruikslicentie tot 1-6-2024 verleend door:



23-098 Gewichtsberkening rev0

Versie: 2.12.20, 040123, NB:2019

printdatum : 28-07-2023

werk: **Constructieve berekening woning 8 Matenstraat Oldenz**

werknummer: **23-098**

onderdeel: **Gewichtsberekening**

soort gebouwfunctie 5:

soort gebouwfunctie 4:

soort gebouwfunctie 3:

soort gebouwfunctie 2:

soort gebouwfunctie 1:

onderverdeling

ontwerplevens- ook cnfm 1991-1-7 gebruiks-

| duurklasse | gevolgklasse | categorie |
|------------|--------------|-----------|
| 3 | CC2a | A |
| 3 | CC2a | |

maatgevend:

toegepaste norm = NEN-EN 1990 eurocode nieuwbouw
 gevolgklasse = CC2a (Consequence Class = gevolgklasse)
 ontwerplevensduurklasse = 3 => ontwerplevensduur : 50 jaar
 huidige ouderdom gebouw = jaar => restlevensduur = 50 jaar
 referentieperiode = 50 jaar
 correctiefactor $\xi = 0,89$ correctiefactor eigen gewicht voor formule 6.10.b
 Keuze voor 6.10b: combinatie met: 2 vloeren extreem in de gebouwfunctie A t/m G of H (NEN-EN 1991-1-1+C1/N1)

omschrijving = CC2a: Middelmatige gevolgen t.a.v. verlies van mensenlevens, of aanzienlijke economische of sociale gevolgen of voor
 toepassing = gebouwen en andere gewone constructies
 voorbeelden = woon- en kantoorgebouwen max 4 lagen, openbare gebouwen < 2000m² per laag, onderwijsgebouwen met 1 laag, een-
 betrouwbaarheidsklasse = RC2 (Reliability Class = betrouwbaarheidsklasse)
 betrouwbaarheidsfactor $\beta = 3,80$ (tabel B2 bij 87 NEN-EN 1990 voor een referentieperiode van 50 jaar)
 K_{F1} -factor = 1 (tabel B3 bij 87 NEN-EN 1990)
 sneeuwbelasting op de grond (incl. f) $s_n = 0,70$ kN/m²

ψ -waarden voor gebouwen

| gebruikscategorie = | A | B | C | D | E | F | G | H | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|
| factor combinatie-waarde van de veranderlijke belasting: $\psi_0 =$ | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 1 | 0,7 | 0,7 | 0 | (gelijktijdigheid belastingen tbv uiterste grenstoestand) |
| factor frequent aanwezige veranderlijke belasting: $\psi_1 =$ | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,5 | 0 | (bijv. schok, brand, noodherstel, scheurwijdte) |
| factor quasi-blijvende veranderlijke belasting: $\psi_2 =$ | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,3 | 0 | (ange termijn effect, bijv. kruip) |
| correctiefactor voor levensduur F_t/F_{t0} $\psi_t =$ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | $\{1+(1-\psi_0)/9 \ln(t/t_0)\}$ (niet voor wind-, sneeuw-, thermische belasting) |

| belastingfactoren γ (NEN-EN 1990) | blijvende belasting | | overheersend variabele belasting | gelijktijdig optredende variabele belasting | | |
|--|------------------------|------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------|
| | ongunstig | gunstig | | belangrijk | andere ongunstig | andere gunstig |
| formules van belastingcombinaties | $\gamma * G_{k,j,sup}$ | $\gamma * G_{k,j,inf}$ | γ | $\gamma * Q_{k,i}$ | γ | γ |
| tabel A1.2(A) (EQU) (groep A) formule 6.10 | 1,10 | 0,9 | 1,50 $Q_{k,1}$ | 0 | 1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ | 0 |
| tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) formule 6.10a | 1,35 | 0,9 | | 0 | 1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ | 0 |
| tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) formule 6.10b | 1,20 | 0,9 | 1,50 $Q_{k,1}$ | 0 | 1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ | 0 |
| tabel A1.3 buitengewone sit. form. 6.11b (brand,schok,herstel) | 1 | 1 | 1 A_d | 1 $\psi_{1,1} Q_{k,1}$ | 1 $\psi_{2,1} Q_{k,i}$ | 0 |
| tabel A1.3 buitengewone sit. form. 6.12b (aardbeving) | 1 | 1 | 1 A_{ek} | 0 | 1 $\psi_{2,1} Q_{k,i}$ | 0 |
| tabel A1.4 bruikbaarheidsgrenstoestand form. 6.14b | 1 | 1 | 1 $Q_{k,1}$ | 0 | 1 $\psi_{0,1} Q_{k,i}$ | 0 |
| tabel A1.4 frequente waarde formule 6.15b | 1 | 1 | 1 $\psi_{1,1} Q_{k,1}$ | 0 | 1 $\psi_{2,1} Q_{k,i}$ | 0 |
| tabel A1.4 quasi blijvend formule 6.16b | 1 | 1 | 1 $\psi_{2,1} Q_{k,1}$ | 0 | 1 $\psi_{2,1} Q_{k,i}$ | 0 |

4. Belastingen

Overzicht belastingen

Olde Hanter Bouwconstructies BV

Enschede

Gebruikslicentie tot 1-6-2024 verleend door:



23-098 Gewichtsberkening rev0

Versie: 2.12.20, 040123, NB:2019

printdatum : 03-08-2023

werk : **Constructieve berekening woning 8 Matenstraat Oldenzaal**
 werkinummer : **23-098**
 onderdeel : **Gewichtsberekening**

1. belastingen

1.1 belastingaannamen vloeren e.d. kN/m²

| | | | | G | Q | ψ_0 | |
|----------|--|---|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|---|
| | | | | [kN/m ² grondvlak] | [kN/m ² grondvlak] | | |
| 1 | hellend dak 35gr. | dakhelling: 35 gr. [kN/m ² dakvlak] | | | | | H |
| | stalen dakplaten, isolatie dakbedekking en gordingen | 0,46 | | 0,56 | | | |
| | zonnepanelen (pv) | 0,25 | | 0,31 | | | |
| | gipsplaten | 0,12 | h/d = 13 mm | 0,14 | | | |
| | H5: Daken met sneeuwbelasting belemmerd afglijden | categorie: H | $\psi_t = 1,00$ | v.b. = | 0,56 | | |
| | Totaal hellend dak 35gr. : | | | 1,01 | 0,56 | | |
| 2 | hellend dak 65gr. | dakhelling: 65 gr. [kN/m ² dakvlak] | | | | | H |
| | stalen dakplaten, isolatie dakbedekking en gordingen | 0,46 | | 1,09 | | | |
| | zonnepanelen (pv) | 0,25 | | 0,59 | | | |
| | gipsplaten | 0,12 | h/d = 13 mm | 0,28 | | | |
| | H5: Daken met sneeuwbelasting belemmerd afglijden | categorie: H | $\psi_t = 1,00$ | v.b. = | | | |
| | Totaal hellend dak 65gr. : | | | 1,96 | | | |
| 3 | verdiepingsvloer | | | | | | A |
| | kanaalplaatvloer d=150/165 | | | 2,64 | | | |
| | cementdekvloer | | h/d = 70 mm | 1,40 | | | |
| | ComFlor 100 vloerdikte 170 mm | | h/d = 150 | 3,00 | | | |
| | plafond | | | 0,25 | | | |
| | scheidingswanden (<=3,0kN/m) in v.b. | | | | 1,20 | | |
| | A2: Kamer in een woonhuis | categorie: A | $\psi_t = 1,00$ | v.b. = | 1,75 | | |
| | Totaal verdiepingsvloer : | | | 7,29 | 2,95 | 0,40 | |
| 4 | begane grondvloer (bestaand) | | | | | | A |
| | kanaalplaatvloer d=200 | | | 3,30 | | | |
| | cementdekvloer | | h/d = 30 mm | 0,60 | | | |
| | isolatie | | | 0,20 | | | |
| | scheidingswanden (<=3,0kN/m) in v.b. | | | | 1,20 | | |
| | A1: Kamer in een woongebouw | categorie: A | $\psi_t = 1,00$ | v.b. = | 1,75 | | |
| | Totaal begane grondvloer (bestaand) : | | | 4,10 | 2,95 | 0,40 | |

1.2 eigen gewichten van materialen gevels en bouwmuren e.d. [kN/m²]

| | Buitenblad | | | | Binnenblad | | | | afw. | e.g. |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| | % kozijnen | bakst | iso+st.pl. | betimm. | kzst | Cellenbeton | Hout | houten bi.bl. | | |
| | 0,50 | 20,00 | 0,40 | 0,50 | 18,50 | 8,00 | 3,60 | 0,50 | 19,00 | |
| | kN/m ² | kN/m ³ | kN/m ² | kN/m ² | kN/m ³ | kN/m ³ | kN/m ³ | kN/m ² | kN/m ³ | |
| 21 Binnenwanden | | | | | | 100 | | | | 0,80 kN/m² |
| 22 HSB gevels | | | 1 | 1 | | | 133 | | | 1,38 kN/m² |
| 23 Bestaande gevel | | 100 | 1 | | 120 | | | | | 4,62 kN/m² |

1.4 Belastingsfactoren en belastingen (Eurocode 0 en 1))

| gevolgklasse | γ_{fg} | | γ_{fq} | | |
|------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------|--|
| CC1a/b - CC2a/b - CC3 | 1,00 | | 1,00 | | SLS: Serviceability Limit State |
| | gunstig | ongunstig | ongunstig | gunstig | |
| CC2a | 0,9 | 1,35 | 1,50 | 0 | ULS(a): Ultimate Limit State (formule 6.10a) |
| CC2a | 0,9 | 1,20 | 1,50 | 0 | ULS(b): Ultimate Limit State (formule 6.10b) |

| 1.5 | Belastingen | categorie | G_k | Q_k | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 | P_d [kN/m ²] | | | | | |
|-----|--|-----------|-------|-------|---|---|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------|--------|--|--|
| | | | | | combinatie-waarde vb tbv gelijktijdigheid in uiterste grenstoestand | frequent aanwezige vb tbv elast. vervorming, scheurwijdte | quasi-blijvende vb tbv brand, kruip | ongunstig | | stabiliteit / opdrijven | | | |
| | | | | | | | | 6.10a | 6.10b | | | | |
| | | | | | | | | 1,35 G + | 1,20 G + | 1,20 G + | 0,90 G | | |
| | | | | | | | | 1,50 * Qcomb | 1,50 * Qextr | 1,50 * Qcomb | | | |
| 1 | hellend dak 35gr. | H | 1,18 | 0,56 | | | | 1,6 | 2,3 | 1,4 | 1,1 | | |
| 2 | hellend dak 65gr. | H | 2,29 | | | | | 3,1 | 2,7 | 2,7 | 2,1 | | |
| 3 | verdiepingsvloer | A | 7,05 | 2,95 | 0,40 | 0,50 | 0,30 | 11,3 | 12,9 | 10,2 | 6,3 | | |
| 21 | Binnenwanden; 100mm Cellenbeton | | 0,80 | | | | | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | | |
| 22 | HSB gevels; iso+st.pl.; betimm.; 133mm Hout | | 1,38 | | | | | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 1,2 | | |
| 23 | Bestaande gevel; 100mm bakst; iso+st.pl.; 120n | | 4,62 | | | | | 6,2 | 5,5 | 5,5 | 4,2 | | |

Windbelasting

berekening van windbelasting volgens de eurocode

berekening stuwdruk $q_{p(z)}$ tot maximale hoogte 200m

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|-------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| gebouwbreedte (loodrecht op windrichting) | b= | 13 m | | | | | | | | | | | |
| gebouwhoogte | h= | 8 m | | | | | | | | | | | |
| werkelijke hoogte boven terrein | z= | 8 m | | | | | | | | | | | |
| windgebied | | III | - | | | | | | | | | | |
| soort terrein | | onbebouwd | II | - | | | | | | | | | |
| ontwerplevensduur | | 50 | jaar | | | | | | | | | | |
| minimum waarde volgens 4.3.2 tabel 4.1 | Z_{min} = | 4 | m | | | | | | | | | | |
| minimum rekenwaarde hoogte volgens 7.2.2 | Z_e = | 8 | m | | | | | | | | | | |
| maatgevende rekenwaarde hoogte boven terrein | z= | 8 | m | | | | | | | | | | |
| ruwheidslengte 4.3.2 bijlage | Z_0 = | 0,2 | m | | | | | | | | | | |
| ruwheidslengte 4.3.2 | $Z_{0,II}$ = | 0,05 | m | | | | | | | | | | |
| factor afhankelijk van ruwheidslengte 4.3.2 | k_f = | 0,21 | - | | | | | | | | | | |
| orografische factor 4.3.1 | $C_{0(z)}$ = | 1 | - | | | | | | | | | | |
| fundamentele waarde basiswindsnelheid 4.2 | $V_{b,0}$ = | 24,5 | m/sec | | | | | | | | | | |
| basiswindsnelheid: | $V_b = C_{prob} * C_{dir} * C_{season} * V_{b,0}$ | | | | | | | | | | | | |
| waarschijnlijkheidsfactor 4.2 opm. 4 | C_{prob} = | 1 | - | | | | | | | | | | opmerking: de stuwdruk wordt kleiner als |
| windrichtingsfactor bijlage opm 2 | C_{dir} = | 1 | - | | | | | | | | | | C_{prob} kleiner is dan 1,0 |
| seizoensfactor bijlage opm 3 | C_{season} = | 1 | - | | | | | | | | | | |
| basiswindsnelheid 4.2 | V_b = | 24,5 | m/sec | | | | | | | | | | |
| ruwheidsfactor 4.3.2 | $C_{r(z)}$ = | 0,77 | - | | | | | | | | | | |
| gemiddelde snelheid op hoogte z 4.3.1 | $V_{m(z)}$ = | 18,9 | m/sec | | | | | | | | | | |
| turbulentie-intensiteit 4.4 | $I_{v(z)}$ = | 0,27 | - | | | | | | | | | | |
| stuwdruk 4.5 | $q_{p(z)}$ = | 648 | N/m ² | | | | | | | | | | |
| stuwdruk | $q_{p(z)}$ = | 0,65 | kN/m ² | | | | | | | | | | |

Sneeuwbelasting

Olde Hanter Bouwconstructies BV
 Enschede

Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-6-2024



A sneeuw EC
 Versie : 1.6.14 ; NDP : NL
 printdatum : 28-07-2023

berekening van de sneeuwbelasting volgens EUROCODE, NEN-EN 1991-1-3:2003

werk Constructieve berekening woning 8 Matenstraat Oldenzaal
 werknummer 23-098
 onderdeel Dak
 te printen artikel 5.3.4 daken met meer dan één overspanning

5.2 Belastingsschikkingen

opm (3) a) sneeuwbelasting voor blijvende en tijdelijke situaties

$$(5.1) \quad s_n = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \frac{1 - V \cdot \frac{w_6}{\pi} (\ln(-\ln(P_n))) + 0,5722}{(1 + 2,5923 \cdot V)}$$

met μ_i = sneeuwbelastingvormcoëfficiënt volgens 5.3
 C_e = blootstellingscoëfficiënt = 1,0 -
 C_t = warmtecoëfficiënt = 1,0 -
 s_k = karakteristieke waarde sneeuwbelasting op de grond = 0.7 (zie NB art 4.1 (1) blz 3)
 f = correctiefactor op basis van herhalingsstijd bijlage D: aanpassen van sneeuwbelasting op basis van herhalingsstijd

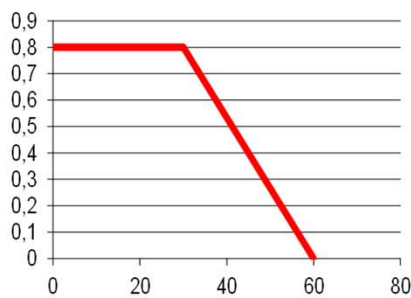
herhalingsinterval in jaren $n = 50,0$ jaar
 variatiecoëfficiënt $V = 0,8$ zie NB: bijlage D blz 5
 jaarlijkse waarschijnlijkheid van overschrij $= 1 / 50,0 = 0,020$ -

$$(5.1) \quad s_n = \mu_i \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot \frac{1 - 0,8 \cdot \frac{2,4495}{\pi} (\ln(-\ln(0,020))) + 0,5722}{(1 + 2,5923 \cdot 0,8)}$$

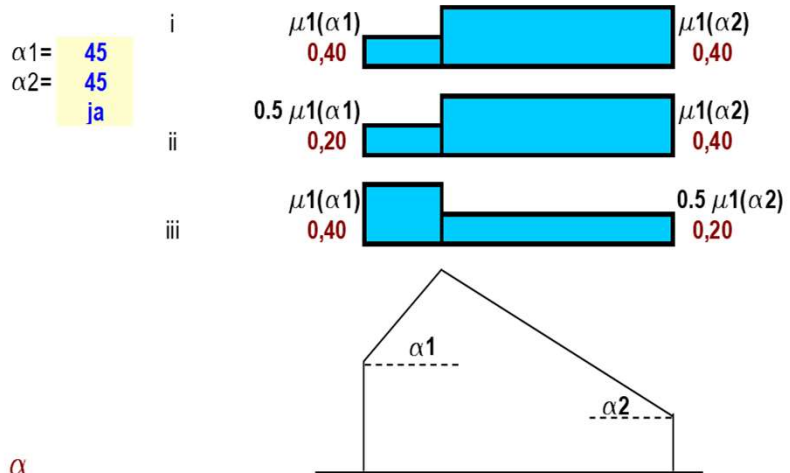
$$(5.1) \quad s_n = \mu_i \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 1,00 \text{ ofwel } s_n = \mu_i \cdot 0,70 \text{ kN/m}^2$$

5.3.3 zadeldaken

dakhelling
 dakhelling
 kan de sneeuw onbelemmerd afglijden
 μ



figuur 5.1 sneeuwbelastingcoëfficiënt



Belasting op de nieuwe vloer (1ste verdiepingvloer)

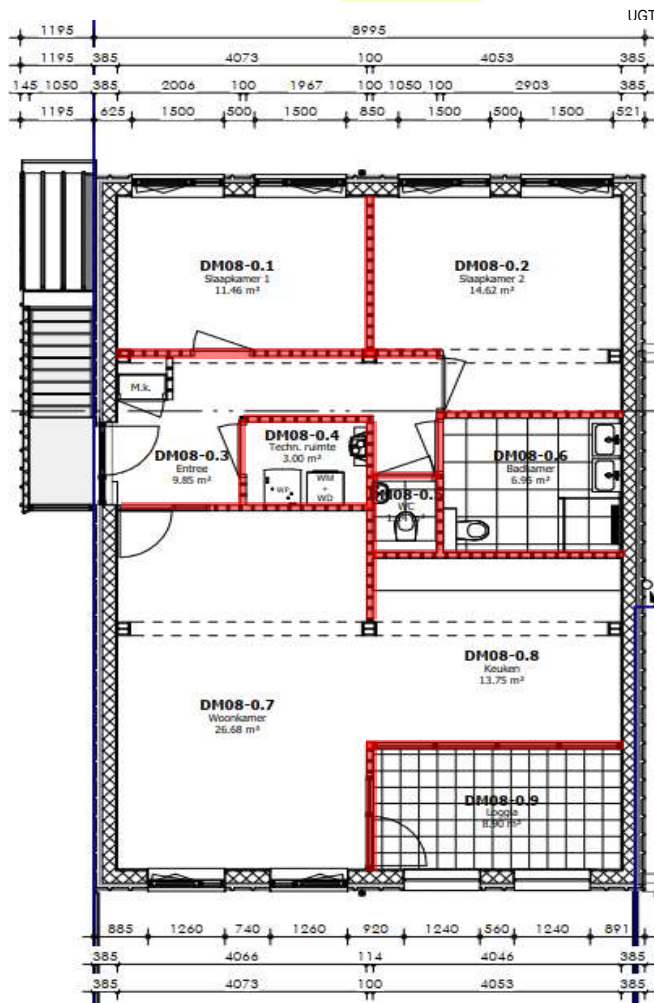
verdiepingvloer (nieuw)

| | | | | |
|--------------------------------------|--------------|-----------------|--------|-----------------------|
| ComFlor 100 vloerdikte 170 mm | | | | 2,76 |
| cementdekvloer | | h/d = 70 mm | | 1,40 |
| scheidingswanden (<=3,0kN/m) in v.b. | | | | 1,20 |
| A2: Kamer in een woonhuis | categorie: A | $\psi_t = 1,00$ | v.b. = | 1,75 |
| Totaal verdiepingvloer (nieuw): | | | | 4,16 2,95 0,40 |

Merk op dat de e.g. van kanaalplaatvloeren e.g. plafond wordt niet door de nieuwe vloer gedragen.

Lijnlast t.g.v. niet dragende wanden op 1ste verdiepingvloer

| q0 : | cat. | G _k | Q _k | ψ_0 | factor * breedte lengte aantal | G _{rep} | Q _{rep} | Q _{rep} | 6.10a | 6.10b | stabiliteit / opdrijven | |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|----------|-----------------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|--------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
| | kar. | kar. | factor | | | rep. | rep. | rep. | 1,35 G + | 1,20 G + | 1,20 G + | 0,90 G |
| | [kN/m ²] | [kN/m ²] | comb.w | - | [m] [m] - | perm. | comb. (ψ_0) | extr+comb(ψ_0) | 1,50 * Qcomb | 1,50 Qextr+comb | 1,50 * Qcomb | 1,50 * Qgunstig |
| Binnenwanden; 100mm Cellenbeton | | 0,80 | | 1,00 | 1,00 4,30 1 | 3,44 | | | 4,6 | 4,1 | 4,1 | 3,1 |
| | | | | | q [kN/m] | 3,4 | | | 4,6 | 4,1 | 4,1 | 3,1 |
| | | | | | | | | UGT / Frequente aanw | 1,35 | 1,20 | | |



Figuur 4.1: Lijnlasten (rood aangegeven) op de nieuwe vloer. De belasting waarde is te vinden in tabel hierboven.

5. Controle stabiliteit

Stabiliteitsbeschouwing

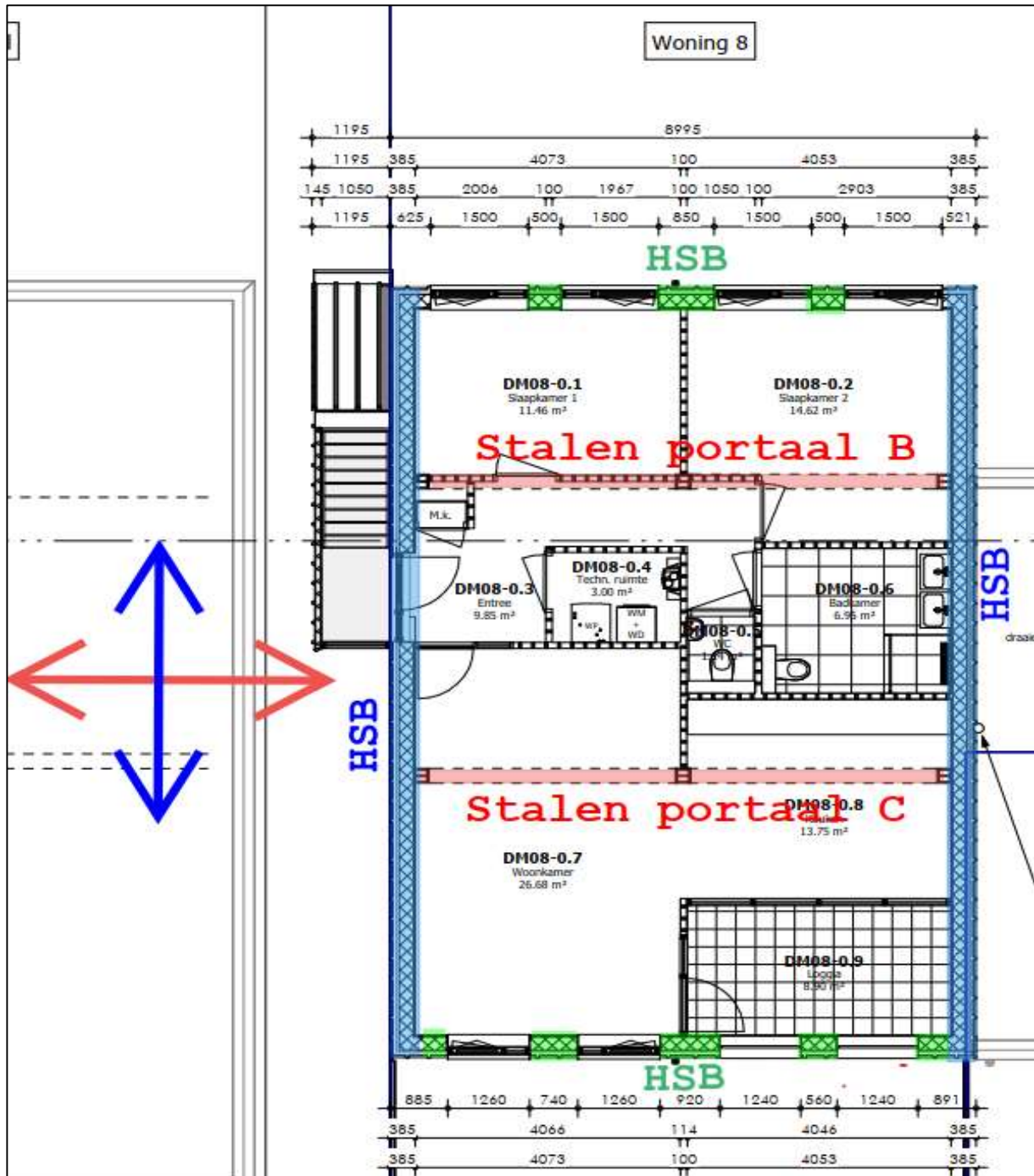
Het betreft een pand dat in ca. 1988 gebouwd is. Het bestaande woonhuis aan de de Matenstraat 36 te Oldenzaal wordt verbouwd (opbouw) tot twee wooneenheden. Bestaande uit één woning op begane grondvloerniveau en één woning op verdiepingsvloerniveau. In de huidige situatie bestaat het begane grondsniveau (over de gehele oppervlakte) uit een woonfuctie. Het gebouw heeft géén verdiepingsvloerniveau en eindigt direct met een plat dak, zie Figuur 5.1. Het bouwwerk is middels betonnen fundatiestroken gefundeerd op staal, aangelegd op minimaal vorstvrije diepte.



Figuur 5.1: Bestaande situatie. Bron: google maps (2015).

In de nieuwe situatie wordt er een verdieping bovenop de bestaande constructie gebouwd. De dwarsstabiliteit van de nieuwe verdieping wordt gewaarborgd door twee stalen portalen die de belasting vanuit de gordingen van het dak dragen, zie Figuur 5.2. De dakconstructie wordt voorzien van mechanisme om de overdracht van de horizontale belastingen mogelijk maken. Definitieve detaillering van de dakconstructie wordt in een later stadium door daklevancier uitgewerkt. In de langsrichting wordt stabiliteit ontleid aan twee lange HSB (houtskeletbouw) gevels in deze richting. De overdracht van deze horizontale belastingen van de gevels naar de stabiliteitscomponenten op de begane grond gebeurt door de schijfwerking van verdiepingsvloer.

De bestaande dakconstructie (150 mm dikke kanaalplaatvloer) is in de nieuwe situatie niet sterk genoeg om de belasting van de 1e verdieping te dragen. De oplossing is om een nieuwe ComFlor 100 vloer boven de bestaande kanaalplaatvloer te realiseren conform uitwerking in later stadium door een vloerlevancier. Deze nieuwe vloer draagt dus voor grootste deel van de belasting (excl. eigen gewicht van kanaalplaatvloer en plafond). De bestaande kanaalplaatvloer en nieuwe vloer mogen elkaar niet raken om overbelasting van de bestaande vloer te voorkomen.

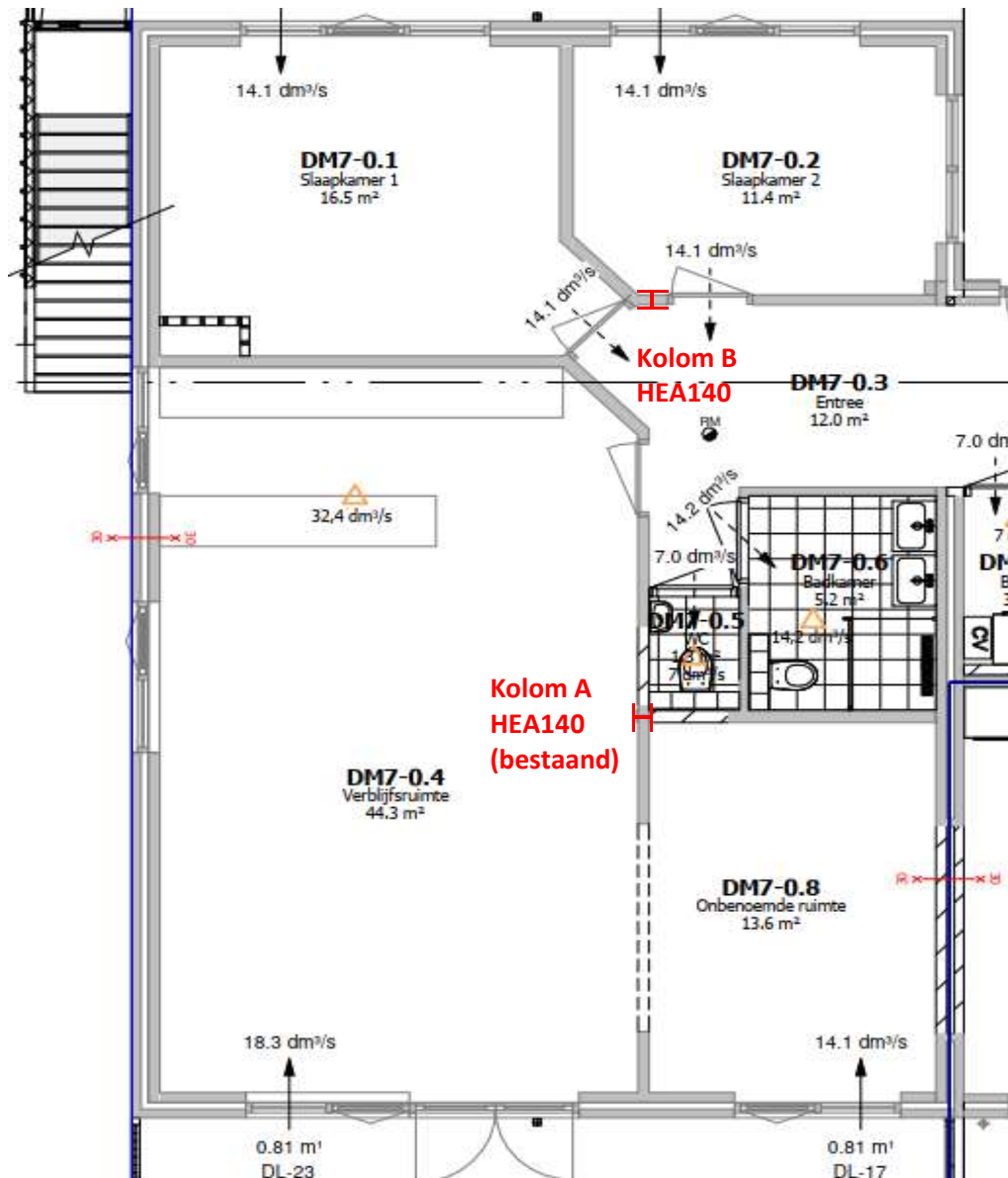


Figuur 5.2: Stabiliteit beschouwing van 1^{ste} verdiepingvloer (nieuwe situatie)

Om een overspanning van ca. 5 m met behulp van een ComFlor 100 te realiseren, wordt deze nieuwe vloer gestempeld tijdens de uitvoeringsfase. In de kanaalplaatvloeren worden gaten gemaakt om de stempels door de platen heen te kunnen plaatsen. Aangezien er weinig bekend is over de sterkte van de begane grond, dienen er in de kruipruimte stempels doorgestempeld te worden. Zo voorkomt men de overbelasting van de begane grondvloer. Definitief stempelplan conform uitwerking in een later stadium door een aannemer.

De bestaande kanaalplaatvloeren zijn gesteund door de betaande stalen liggers HEA240. Deze liggers worden versterkt door een stalen 1/2 HEA240 aan de bovenflens van de bestaande liggers te lassen, zie hoofdstuk 7.

Verder dient de fundering te worden versterkt aangezien de belasting in de nieuwe situatie is toegenomen ten opzichte van de huidige situatie, zie hoofdstuk 6. Dit wordt uitgewerkt op moment dat sondering zijn gemaakt.

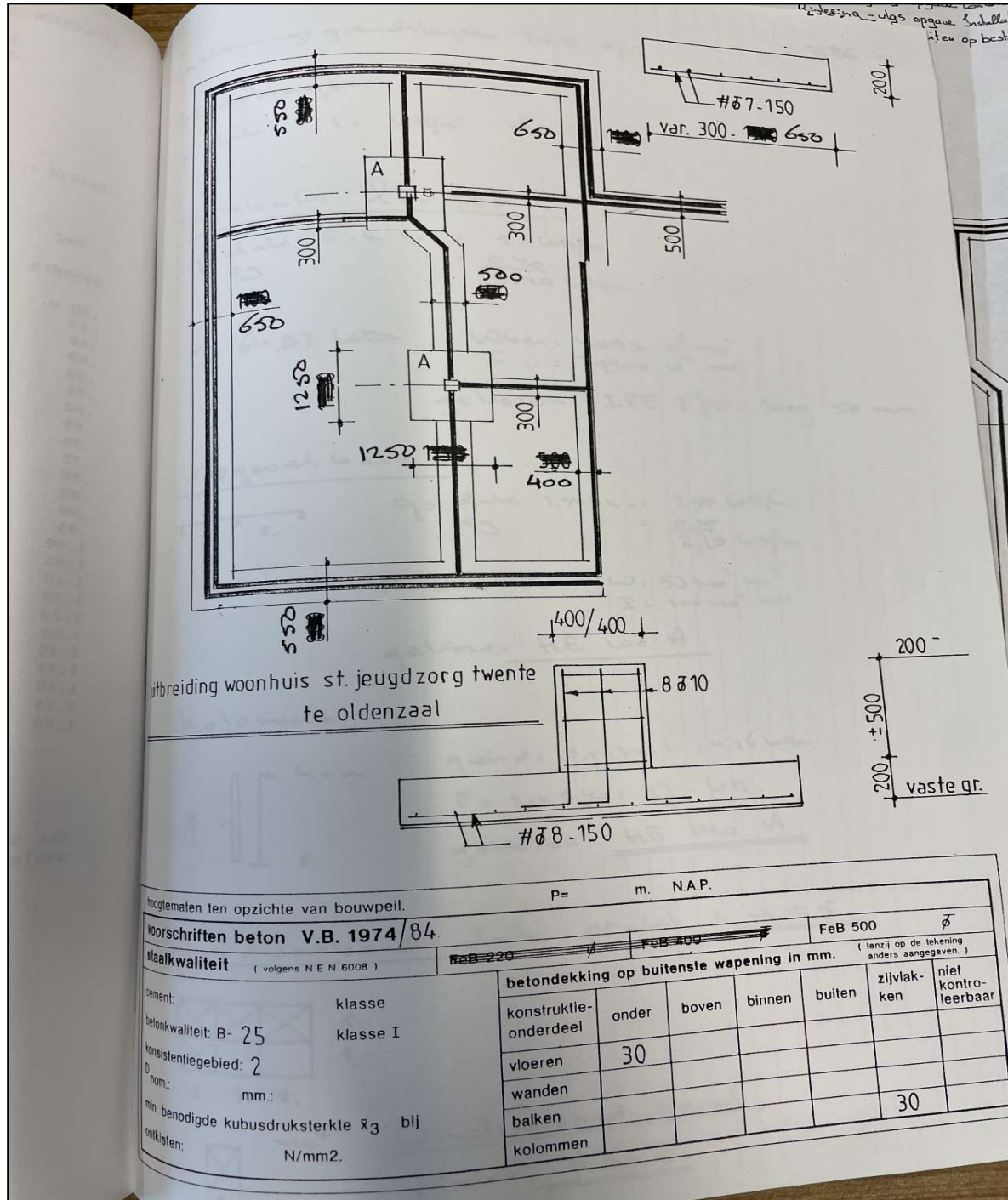


Figuur 5.3: Begane grondniveau (nieuwe situatie)

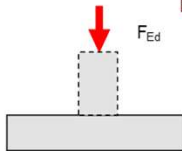

Op basis van de archiefstukken is geconstateerd dat kolommen A en B (HEA140) zijn geplaatst op plekken weergegeven in Figuur 5.3. Er dient in het werk gecontroleerd te worden of deze kolom op aangegeven plekken. Door de extra belasting op kolom A is deze kolom gevoelig voor uitknikken om zijn zwakke as. Daarom dient in het werk gecontroleerd te worden of de kolom A in zijn zwakke as voldoende wordt ondersteund door het metselwerk. Het is zeer cruciaal dat het metselwerk deze kolom in zijn zwakke as ondersteunt, daarom mag deze wand in de toekomst niet worden gesloopt. In het geval van afwijking van deze aannames dient de constructeur geïnformeerd te worden, zodat er treffende maatregelen kunnen genomen worden!

6 Fundatie op staal

De bouw is op staal gefundeerd, zie Figuur 6.1. Uit voorlopige berekening blijkt dat het draagvermogen niet voldoende is voor de belasting in de nieuwe situatie, zie de volgende bladzijde. De fundering dient versterkt te worden. Om de nieuwe fundering uit te kunnen rekenen dient eerst grondonderzoek (sonderingen) verricht te worden. De fundering van de nieuwe situatie wordt daarom pas in een later stadium berekend.



Figuur 6.1: Archiefstukken van de fundering (huidige situatie)

| Olde Hanter Bouwconstructies BV | | versie | | printdatum | |
|---|--|--|--|---|---|
| Poer A | |  | | B poer op staal centrisch belast | |
| Constructieve berekening woning 8 Matenstraat Oldenzaal 23-098 betonklasse C20/25 staalsoort B 500 C_onderzijde 30 de belastingen zijn in UGT | | | | lengte plaat 1250 breedte plaat 1250 dikte plaat 200 voldoet niet voldoet niet |  |
| wapeningshoeveelheid 78,5 kg/m ³ | | dekking 1,17 | | buigwapening 3,21 | |
| grondspanning 2,88 | | scheurwijdte zonder berekening 3,47 | | 0,00 | |
| pons 0,75 | | scheurwijdte met berekening 4,03 | | 0,00 | |
| lengte plaat 1250 mm breedte plaat 1250 mm dikte plaat 200 mm lengte opstorting 400 mm breedte opstorting 400 mm hoogte opstorting 500 mm diepte o.k. plaat onder maaiv. 200 mm | | belasting tgv plaat, bovenbelasting, opstorting en grond q-last boven funderingsplaat 0,0 kN F2 eigen gewicht opstorting 1,9 kN F3 eigen gewicht grond 0,0 kN F4 eigen gewicht plaat 7,5 kN totaal 9,4 kN | | F _{Ed} voor grondspanningen 563 kN F _{Ed} voor momenten 553 kN grondspanning tgv ondergrond 360,1 kN/m ² grondspanning tgv wapening 353,7 kN/m ² V _{Rd,c} 261 kN V _{Rd,c} 0,55 N/mm ² | |
| F1 G _k = 0 kN Q _{extr+mom} = 0 kN Q _{mom} = 0 kN F1 _{Ed} = 550 kN q1 q _{1,kar} = 0 kN/m ² ψ ₀ = 0 - | | berekening wapening met wapeningsbanen conform NEN 6720 art. 7.5.3 puntvormig ondersteunde platen y-richting M _{Ed} A _{ben} A _{aanw} uc wapeningsbaan 69,1 1074,7 / 335 = 3,21 naast wapeningsbaan 0,0 0,0 / 335 = 0,00 x-richting wapeningsbaan 69,1 1146,1 / 335 = 3,42 naast wapeningsbaan 0,0 0,0 / 335 = 0,00 | | | |
| y-richting 8 hoh 150 + 0 hoh 0 wap.baan extra 0 rond 0 x-richting 8 hoh 150 + 0 hoh 0 wap.baan extra 0 rond 0 | | Aanwezig 335 mm ² Aanwezig totaal 335 mm ² Aanwezig 335 mm ² Aanwezig totaal 335 mm ² | | | |
| opmerking | | | | | |

Conclusie: Poer A (1250 mm x 1250 mm) voldoet niet aan de nieuwe situatie.

*Deze poeren A dienen versterkt te worden.

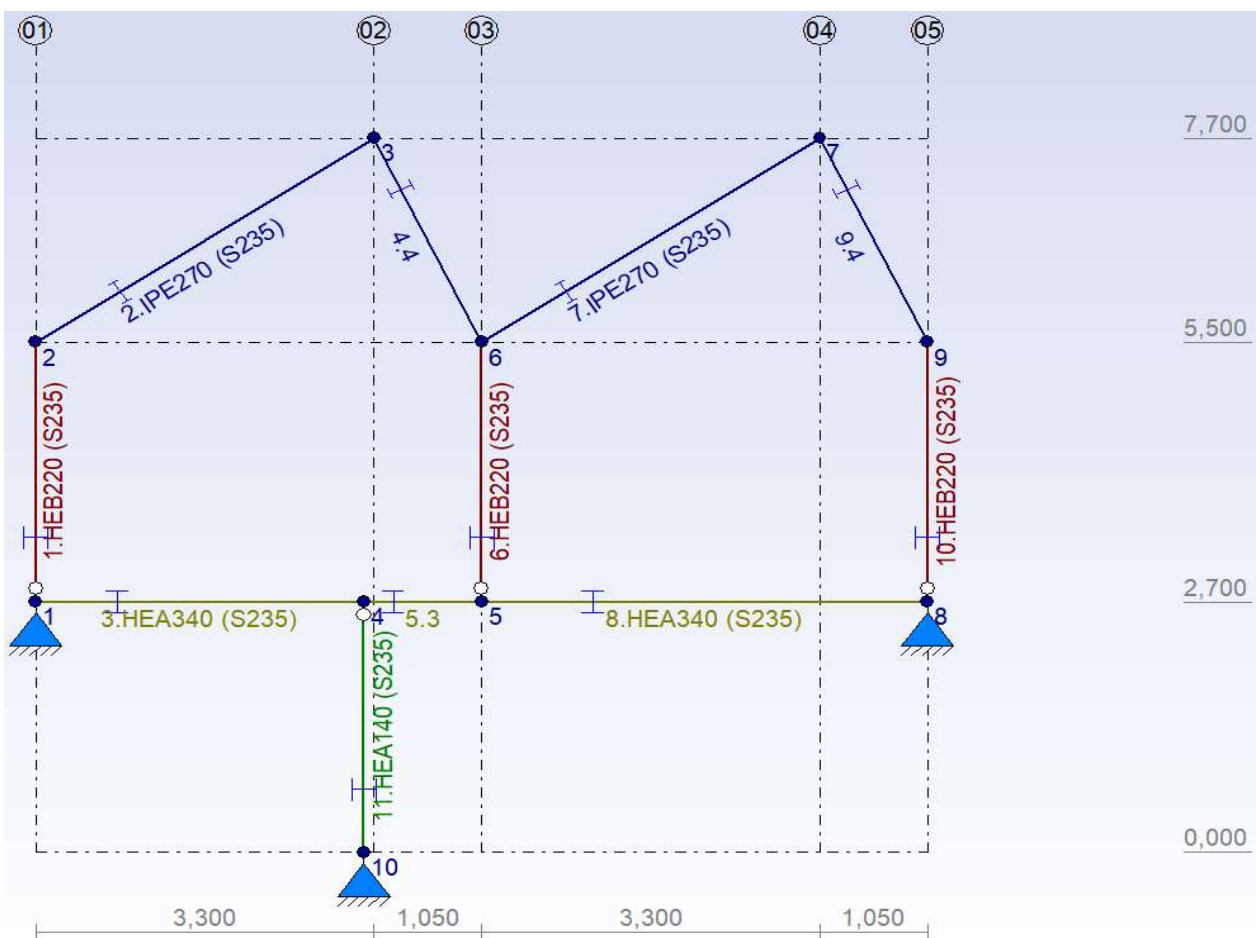
Zeer waarschijnlijk andere fundatiesstroken dienen ook versterkt te worden. Advies hierover in een later stadium als sonderingen bekend zijn.

7. Staalconstructies

7.1 Stalen portaal op stramienlijn B

7.1.1 Schematisering

De stalen constructie op stramienlijn B bestaat uit de bestaande stalen kolom HEA140 (op begane grond) en drie nieuwe kolommen HEB220 (op 1^{ste} vierdiepingsvloer). Alle stalen kolommen worden schanierend verbonden met de samengestelde ligger HEA240 + 1/2 HEA240, zie Figuur 7.9. Deze samengestelde ligger werd geschematiseerd als gelijkwaardige ligger HEA340, zie paragraaf 7.3 voor gedetailleerde toelichting. De hoofdliggers in dakconstructie zijn momentvast verbonden aan elkaar en aan de HEB220 kolommen, zoals weergegeven in Figuur 7.1.



Figuur 7.1: De schematisering van de stalen constructie op de stramienlijn B.

Belasting breedte: 4,15 m; Windbelasting breedte: 5,8 m.

Belastingen op kolommen:

- Windbelasting in overeenstemming met Technosoft belastinggenerator.

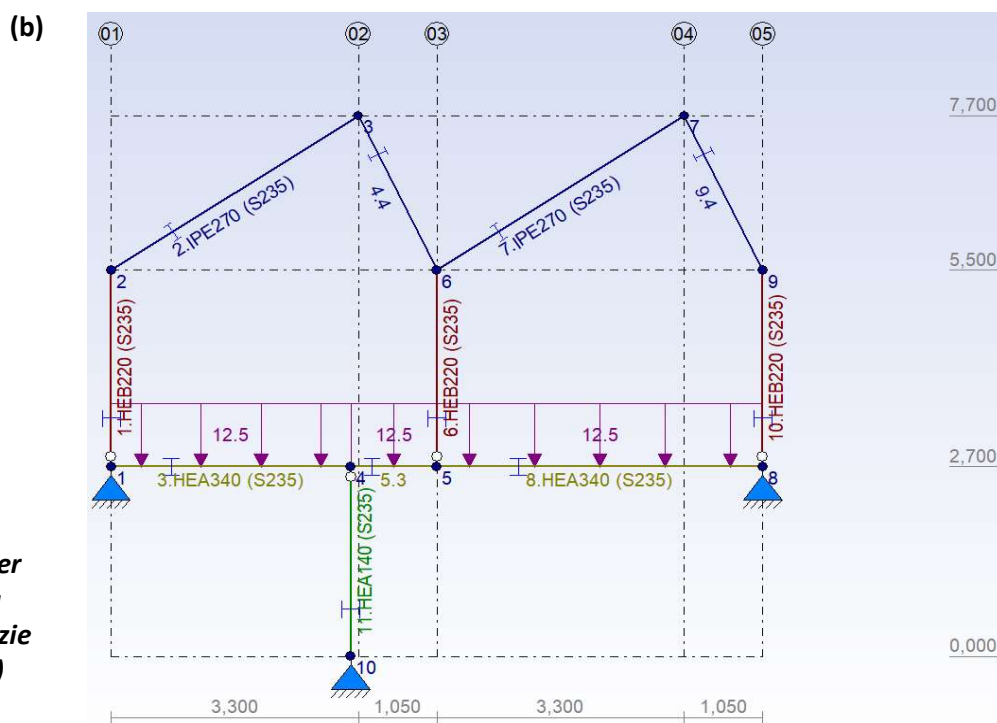
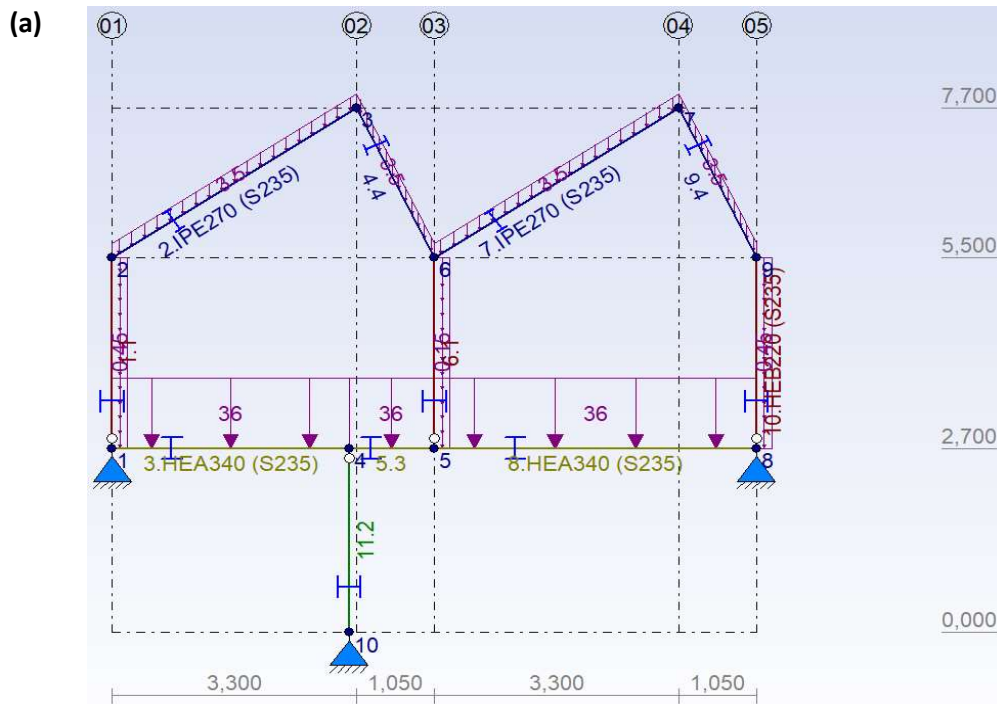
Belastingen op dakliggers:

- Permanent lijnlast (zie hoofdstuk 4 - hellend dak)
 $q_{G,k} = (0,46 + 0,25 + 0,12) * 4,15 = 3,5 \text{ kN/m}$
- Sneeuwlijnbelasting in overeenstemming met Technosoft belastinggenerator.
- Windbelasting in overeenstemming met Technosoft belastinggenerator.

Belastingen op samengestelde ligger:

Lijnlast op de vloerligger op stramienlijn B

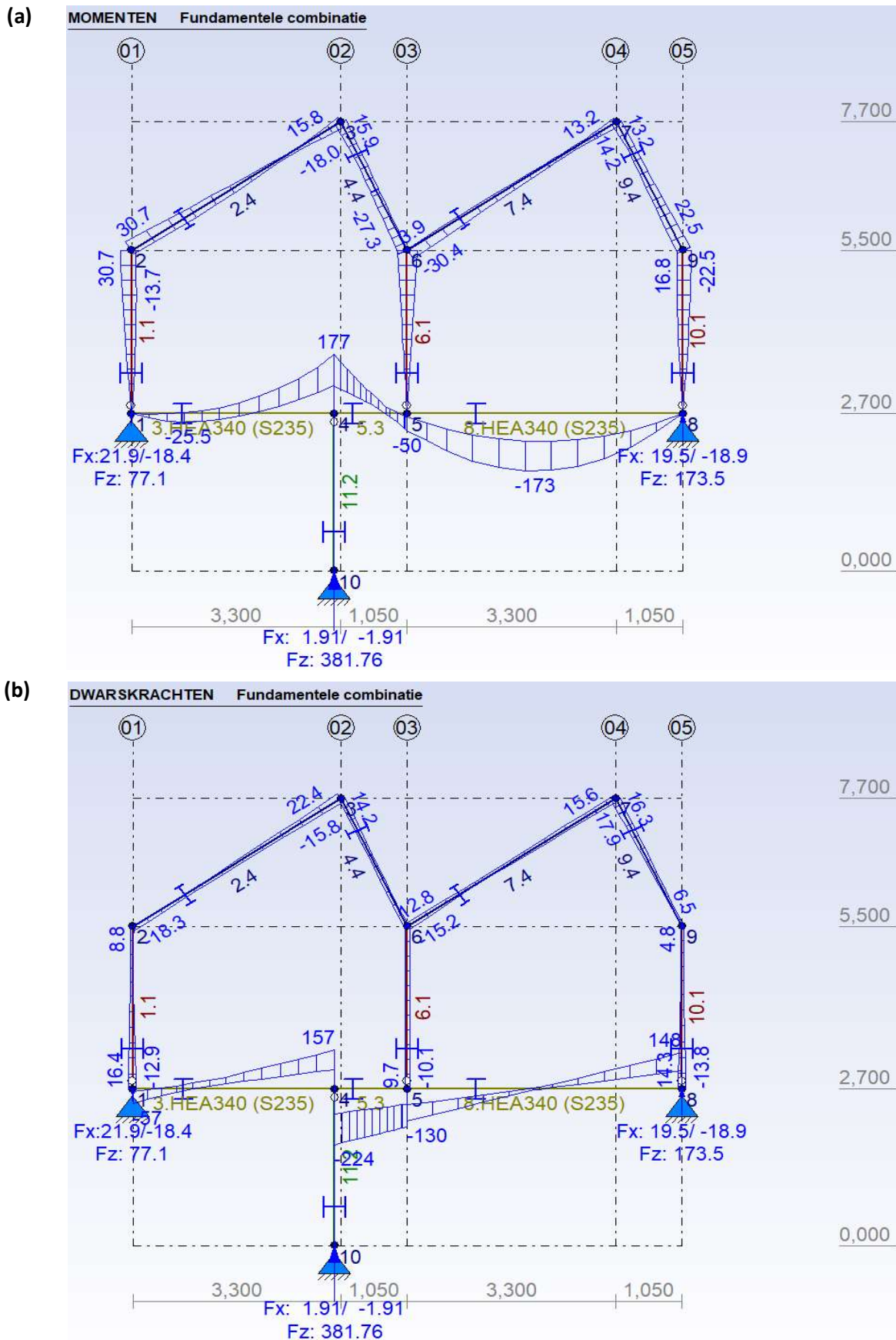
| q0 : | cat. | G _k | Q _k | ψ ₀ | factor | | | G _{rep} | Q _{rep} | Q _{rep} | 6.10a | 6.10b | stabiliteit / opdrijven | | |
|---------------------------------|------|----------------------|----------------------|----------------|----------|---------|--------|------------------|------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | | | | | * lengte | breedte | lengte | | | | | | aantal | rep. | rep. |
| | | kar. | kar. | comb.w | - | [m] | [m] | - | rep. | rep. | rep. | 1,50 * Q _{comb} | 1,50 Q _{extr+comb} | 1,50 * Q _{comb} | 1,50 * Q _{gunstig} |
| | | [kN/m ²] | [kN/m ²] | | - | [m] | [m] | - | perm. | comb. (ψ ₀) | extr+comb(ψ ₀) | 1,50 * Q _{comb} | 1,50 Q _{extr+comb} | 1,50 * Q _{comb} | 1,50 * Q _{gunstig} |
| verdiepingsvloer | A | 7,29 | 2,95 | 0,40 | 1,00 | 4,15 | 1,00 | 1 | 30,25 | 4,90 | 12,24 | 48,2 | 54,7 | 43,6 | 27,2 |
| Binnenwanden; 100mm Cellenbeton | | 0,80 | | | 1,00 | 1,60 | 4,50 | 1 | 5,76 | | | 7,8 | 6,9 | 6,9 | 5,2 |
| q [kN/m'] | | | | | | | | | 36,0 | 4,9 | 12,2 | 56,0 | 61,6 | 50,6 | 32,4 |
| | | | | | | | | | | | UGT / Frequente aanw | 1,33 | 1,46 | | |



(voor meer
belasting
gevallen zie
bijlage A)

Figuur 7.2: De schematisering van de stalen constructie op de stramienlijn B met (a) de karakteristieke permanente belasting en met (b) de karakteristieke veranderlijke belasting cat. A.

7.1.2 Resultaat



Figuur 7.3 (a) Fundamentele momentenlijnen, (b) fundamentele dwarskrachtenlijn en reactiekrachten (rekenwaarden) van de staalconstructie op stramienlijn B.

TOETSING SPANNINGEN

| Staaflnr. | P/M | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²] | Opm. |
|-----------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|--------------|--|------|
| 1 | 1 | 52 | 12 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.173 | 41 |
| 2 | 4 | 52 | 12 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.298 | 70 |
| 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.2 | (6.54) | 0.449 | 105 |
| 4 | 4 | 51 | 12 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.264 | 62 |
| 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | T(6.46) | 0.472 | 111 |
| 6 | 1 | 49 | 11 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.159 | 37 |
| 7 | 4 | 49 | 11 | 1 | Begin | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.294 | 69 |
| 8 | 3 | 4 | 11 | 1 | My-max | EN3-1-1 | 6.2.9.1 | (6.45+6.31y) | 0.437 | 103 |
| 9 | 4 | 50 | 11 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.222 | 52 |
| 10 | 1 | 50 | 11 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.127 | 30 |
| 11 | 2 | 4 | 2 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | (6.46z) | 0.794 | 187 |

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wrilinging.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

Figuur 7.4 Toetsingen spanningen van de stalen constructie op de stramienlijn B volgens Technosoft uitvoer, zie Bijlage A.

Karakteristieke druksterkte van metselwerk volgens NPR 9998:2020 Tabel F.2 en volgens artikel 9.1.3.2: $f_{m,k} = 10 / 1,5 = 6,67 \text{ MPa}$

De rekenwaarde van de druksterkte van het metselwerk:

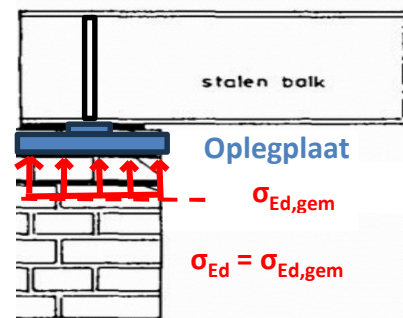
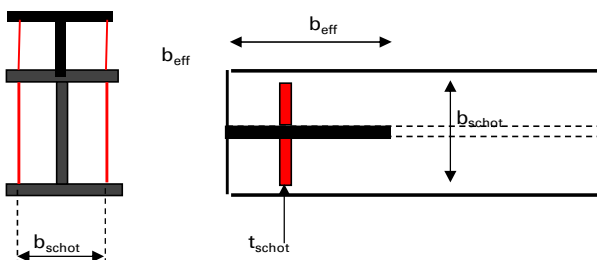
$$f_d = f_{m,k} / \gamma_M = 6,67 / 1,7 = 3,92 \text{ MPa}$$

$$A_{op} = \text{opleg lengte} \times \text{opleg breedte} = 540 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} = 64800 \text{ mm}^2$$

$$\sigma_{Ed} = N_{Ed} / A_{op} = 173,5 \times 10^3 / 64800 = 2,68 \text{ MPa}$$

$$UC = \sigma_{Ed} / f_d = 2,68 / 3,92 = 0,68 \leq 1,0$$

Voldoet!



Pas toe, stalen dakligger IPE270 gekoppeld momentvast aan elkaar en aan de HEB220 kolommen. De HEB220 kolommen scharnierend verbinden aan de samengestelde HEA240 + 1/2 HEA240 ligger.

*Las 1/2 HEA240 aan de bestaande ligger HEA240, zoals aangegeven in de paragraaf 7.3.

*Controleer in het werk of de bestaande HEA 140 daadwerkelijk HEA 140 is. Bij afwijking van het profiel dient de constructeur geïnformeerd te worden, zodat treffende maatregelen kunnen genomen worden!

* Verbindingen conform berekeningen en werktekening van staalleverancier.

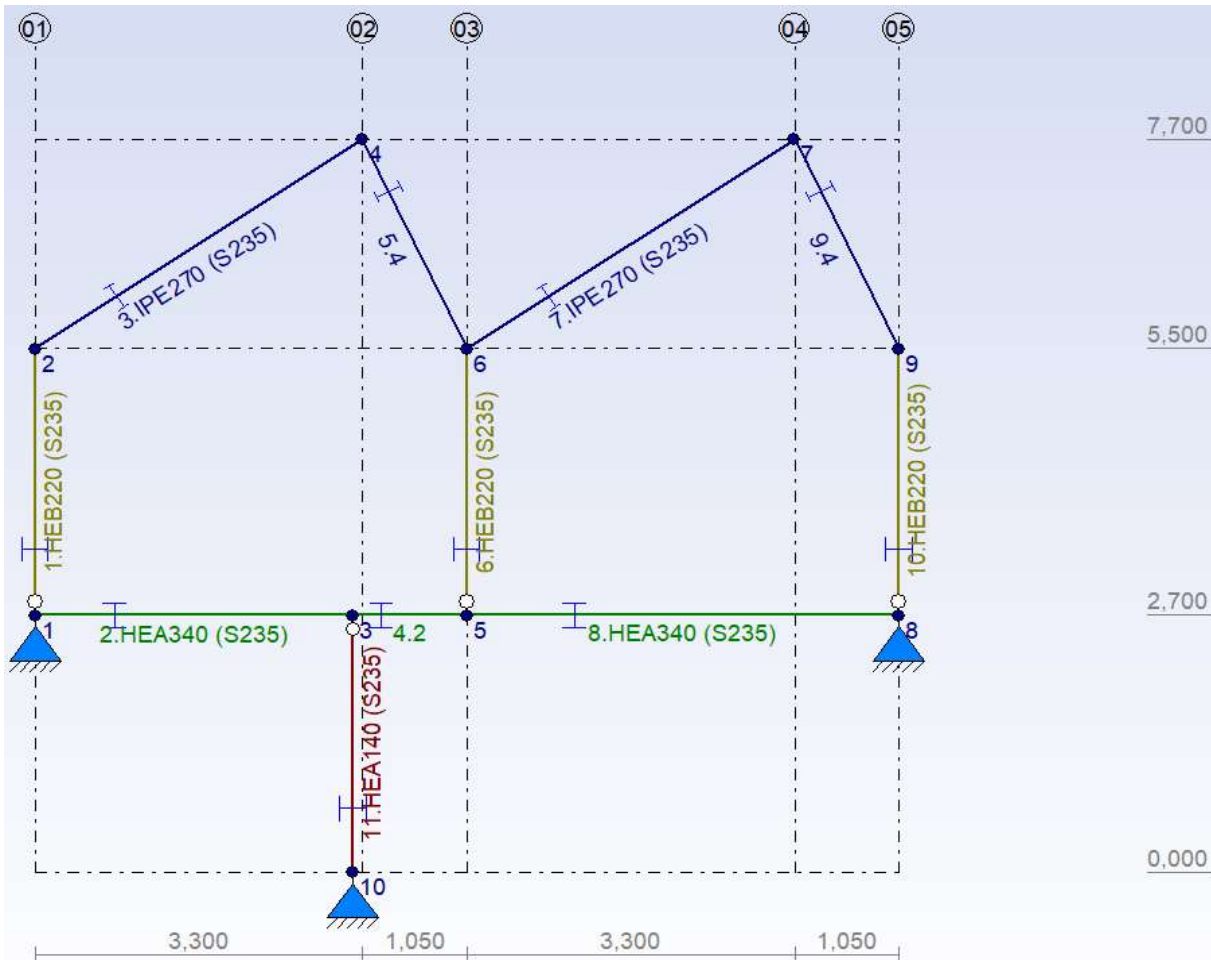
*Las verstijvingsschotjes 10 mm dik en 230 mm breed aan stalen ligger bij de opleggingen;

* Pas toe, de stalen oplegplaat S235 120 mm x 540 mm x 20 mm (lengte x breedte x dikte) onder de samengestelde ligger HEA240 + 1/2 HEA240 bij elke gevelopleging. Pas toe, ondersabelingsmortel (krimpvrije specie) onder de stalen plaat.

7.2 Stalen portaal op stramienlijn C

7.2.1 Schematisering

De stalen constructie op stramienlijn C bestaat uit de bestaande stalen kolom HEA140 (op begane grond) en drie nieuwe kolommen HEB220 (op 1^{ste} vierdiepingsvloer). Alle stalen kolommen worden schanierend verbonden met de samengestelde ligger HEA240 + 1/2 HEA240, zie Figuur 7.9. Deze samengestelde ligger werd geschematiseerd als gelijkwaardige ligger HEA340, zie paragraaf 7.3 voor gedetailleerde toelichting. De hoofdliggers in dakconstructie zijn momentvast verbonden aan elkaar en aan HEB220 kolommen, zoals weergegeven in Figuur 7.5.



Figuur 7.5: De schematisering van de stalen constructie op de stramienlijn C.

Belasting breedte: 6,15 m; Windbelasting breedte: 7,3 m.

Belastingen op kolommen:

- Windbelasting in overeenstemming met Technosoft belastinggenerator.

Belastingen op dakliggers:

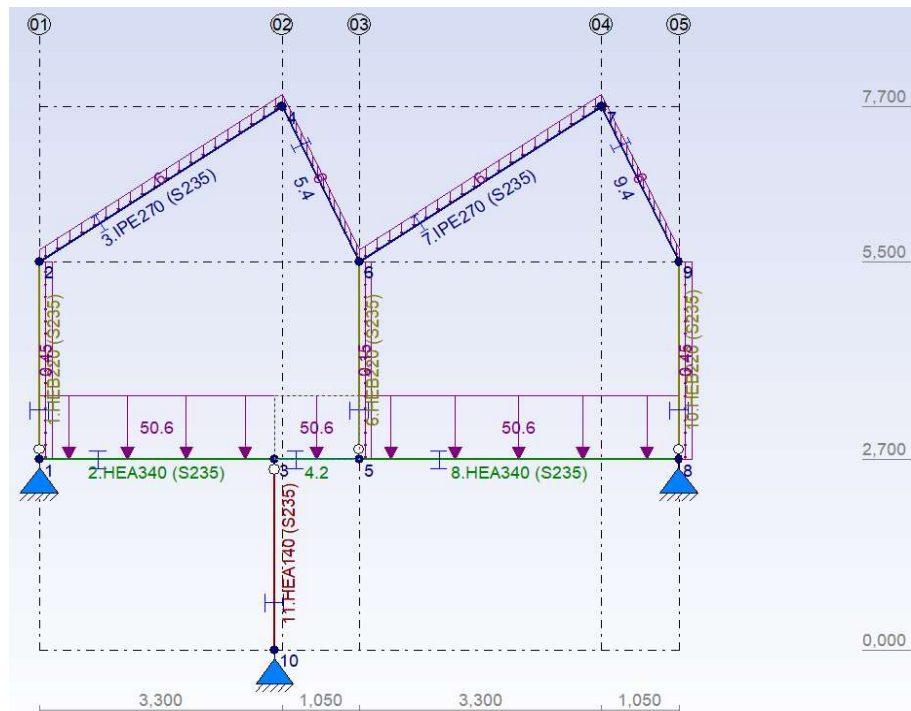
- Permanent lijnlast (zie hoofdstuk 4 - hellend dak)
 $q_{G,k} = (0,46 + 0,25 + 0,12) * 6,15 = 5,2 \text{ kN/m}$
- Sneeuwlijnbelasting in overeenstemming met Technosoft belastinggenerator.
- Windbelasting in overeenstemming met Technosoft belastinggenerator.

Belastingen op samengestelde ligger:

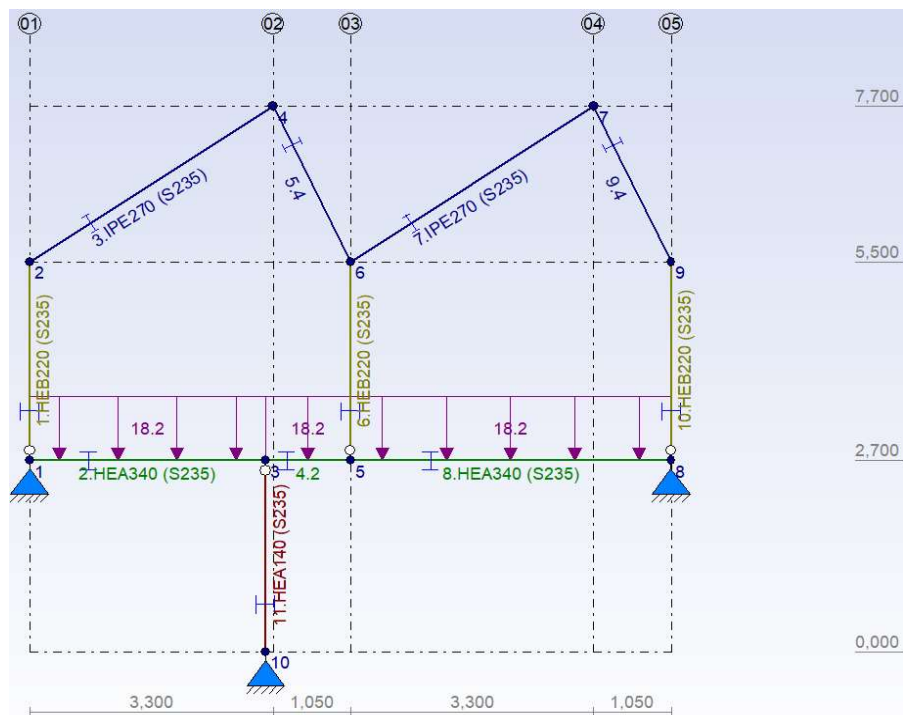
Lijnlast op de vloerligger op stramienlijn C

| q ₀ : | cat. | G _k | Q _k | ψ ₀ | factor | breedte | lengte | aantal | G _{rep} | Q _{rep} | Q _{rep} | 6.10a | 6.10b | stabiliteit / opdrijven | | | | | | | |
|---------------------------------|------|----------------------|----------------------|----------------|--------|---------|--------|--------|----------------------|------------------|------------------|-------|-------------|-------------------------|------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | | kar. | kar. | | comb.w | | | | - | [m] | [m] | | | - | rep. | rep. | rep. | 1,35 G + | 1,20 G + | 1,20 G + | 0,90 G |
| | | [kN/m ²] | [kN/m ²] | | | | | | | | | | | | rep. | comb. (ψ ₀) | extr+comb(ψ ₀) | 1,50 * Q _{comb} | 1,50 Q _{extr+comb} | 1,50 * Q _{comb} | 1,50 * Q _{gunstig} |
| verdiepingsvloer | A | 7,29 | 2,95 | 0,40 | 1,00 | 6,15 | 1,00 | 1 | 44,83 | 7,26 | 18,14 | 71,4 | 81,0 | 64,7 | 40,4 | | | | | | |
| Binnenwanden; 100mm Cellenbeton | | 0,80 | | | 1,00 | 1,60 | 4,50 | 1 | 5,76 | | | 7,8 | 6,9 | 6,9 | 5,2 | | | | | | |
| q [kN/m'] | | | | | | | | | 50,6 | 7,3 | 18,1 | 79,2 | 87,9 | 71,6 | 45,5 | | | | | | |
| | | | | | | | | | UGT / Frequente aanw | | 1,33 | 1,47 | | | | | | | | | |

(a)



(b)

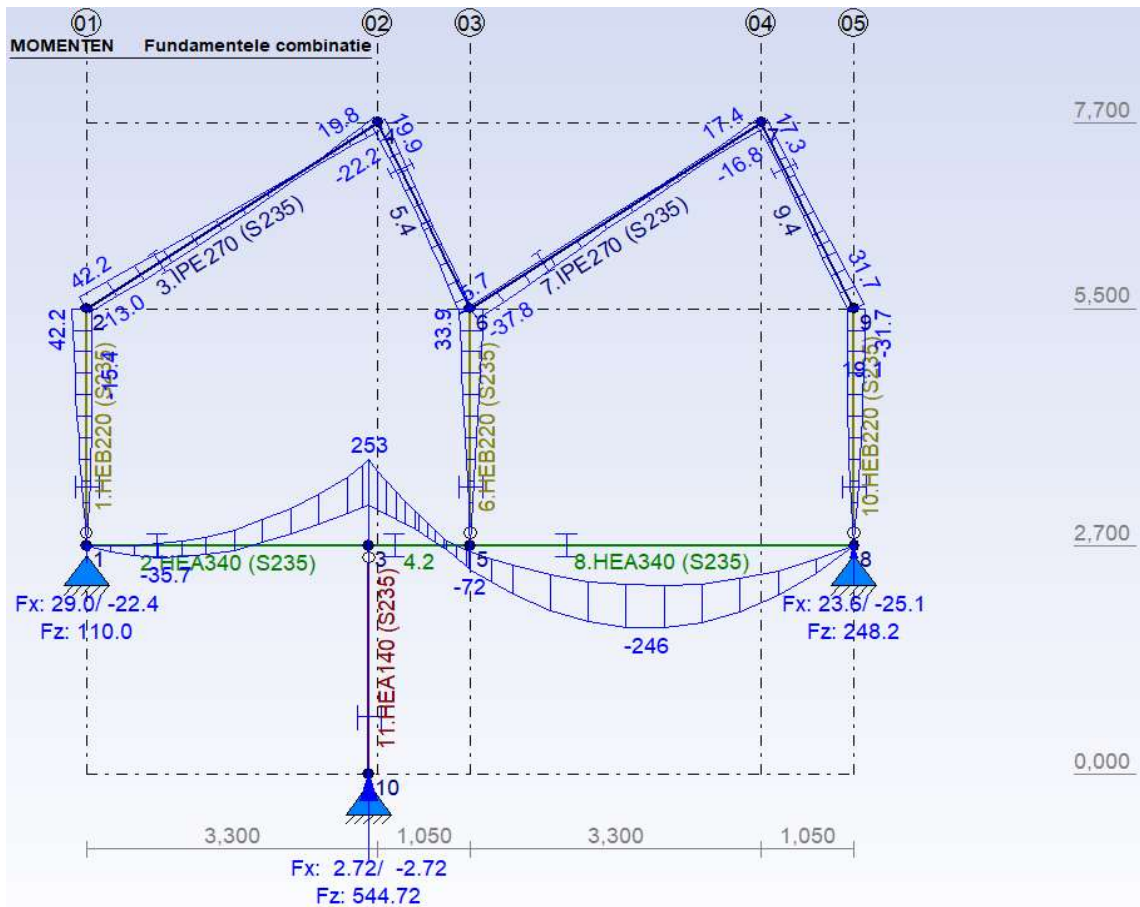


(voor meer belasting gevallen zie bijlage B)

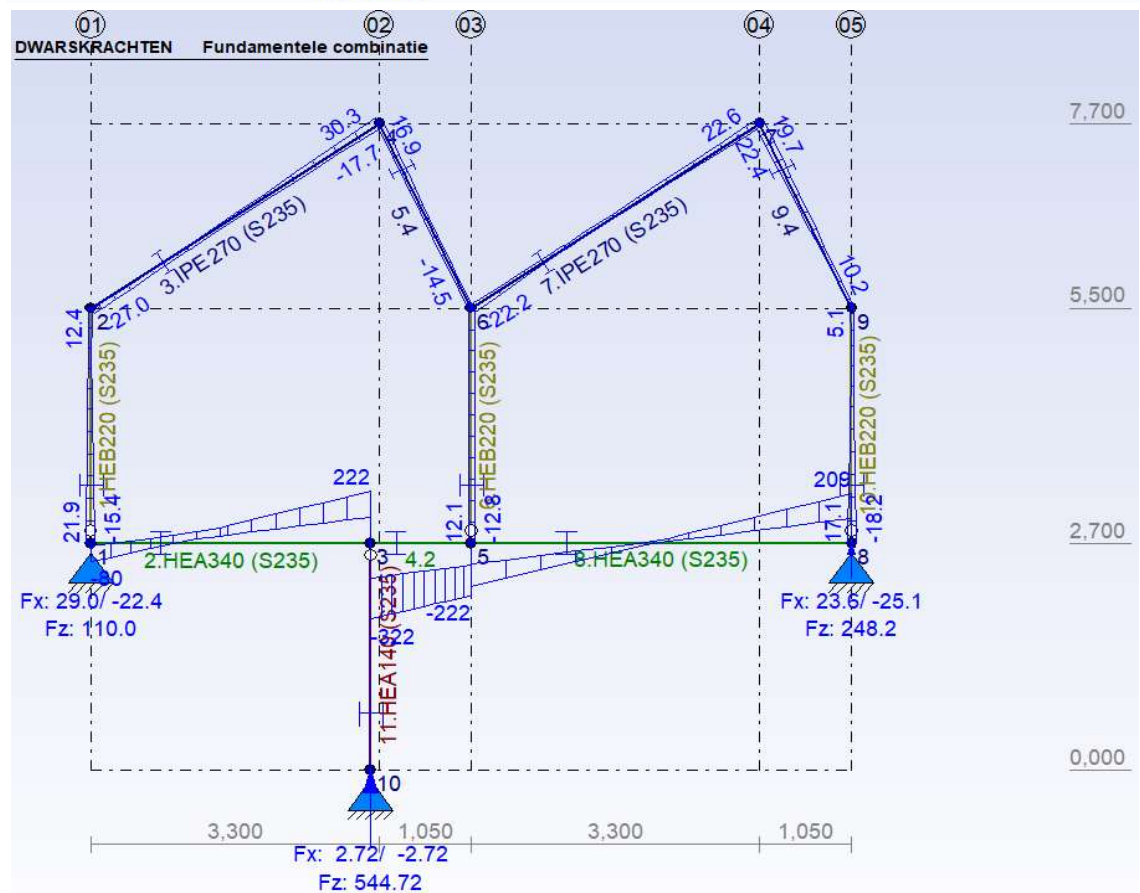
Figuur 7.6: De schematisering van de stalen constructie op de stramienlijn C met (a) de karakteristieke permanente belasting en met (b) de karakteristieke veranderlijke belasting cat. A.

7.1.2 Resultaat

(a)



(b)



Figuur 7.7 (a) Fundamentele momentenlijnen, (b) fundamentele dwarskrachtenlijn en reactiekrachten (rekenwaarden) van de staalconstructie op stramienlijn C.

TOETSING SPANNINGEN

| Staafr. nr. | P/M | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²] | Opm. | |
|-------------|-----|----|-----|----|---------|---------|---------|--------------|--|------|-------|
| 1 | 3 | 52 | 9 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.239 | 56 | 47 |
| 2 | 2 | 4 | 14 | 1 | Staafr. | EN3-1-1 | 6.3.2 | (6.54) | 0.641 | 151 | |
| 3 | 4 | 52 | 9 | 1 | Staafr. | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.464 | 109 | 47 |
| 4 | 2 | 4 | 13 | 1 | Staafr. | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | T(6.46) | 0.673 | 158 | 8,4 |
| 5 | 4 | 51 | 9 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.323 | 76 | 46,47 |
| 6 | 3 | 49 | 8 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.203 | 48 | 47 |
| 7 | 4 | 49 | 8 | 1 | Staafr. | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.427 | 100 | 46,47 |
| 8 | 2 | 4 | 8 | 1 | My-max | EN3-1-1 | 6.2.9.1 | (6.45+6.31y) | 0.622 | 146 | |
| 9 | 4 | 50 | 8 | 1 | Staafr. | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.317 | 75 | 47 |
| 10 | 3 | 50 | 8 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.179 | 42 | 47 |
| 11 | 1 | 4 | 14 | 1 | Staafr. | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | (6.46y) | 0.835 | 196 | 47 |

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

Figuur 7.8 Toetsingen spanningen van de stalen constructie op de stramienlijn C volgens Technosoft uitvoer, zie Bijlage B.

Karakteristieke druksterkte van metselwerk volgens NPR 9998:2020 Tabel F.2 en volgens artikel 9.1.3.2: $f_{m,k} = 10 / 1,5 = 6,67 \text{ MPa}$

De rekenwaarde van de druksterkte van het metselwerk:

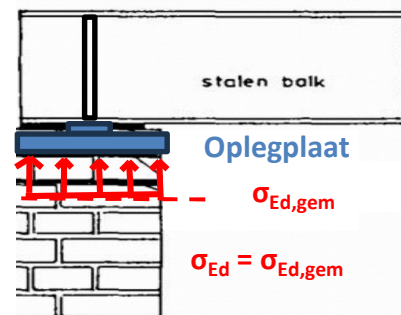
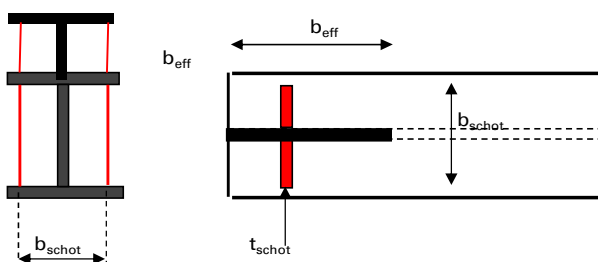
$$f_d = f_k / \gamma_M = 6,67 / 1,7 = 3,92 \text{ MPa}$$

$$A_{op} = \text{oplegglengte} \times \text{oplegbreedte} = 540 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} = 64800 \text{ mm}^2$$

$$\sigma_{Ed} = N_{Ed} / A_{op} = 248,2 \times 10^3 / 64800 = 3,83 \text{ MPa}$$

$$UC = \sigma_{Ed} / f_d = 3,83 / 3,92 = 0,98 \leq 1,0$$

Voldoet!



Pas toe, stalen dakligger IPE270 gekoppeld momentvast aan elkaar en aan de HEB220 kolommen. De HEB220 kolommen scharnierend verbinden aan de samengestelde HEA240 + 1/2 HEA240 ligger.

*Las 1/2 HEA240 aan de bestaande ligger HEA240, zoals aangegeven in de paragraaf 7.3.

*Controleer in het werk of de bestaande HEA 140 daadwerkelijk HEA 140 is. Bij afwijking van het profiel dient de constructeur geïnformeerd te worden, zodat treffende maatregelen kunnen genomen worden!

* Verbindingen conform berekeningen en werktekening van staalleverancier.

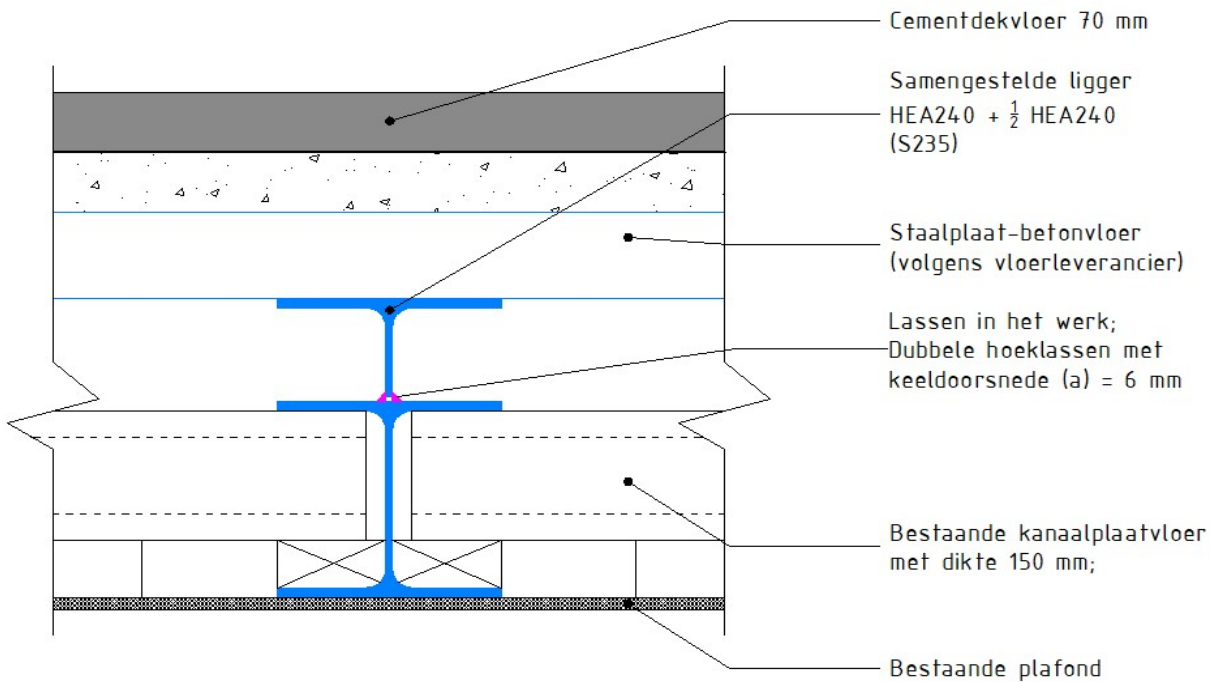
*Las verstijvingsschotjes 10 mm dik en 230 mm breed aan stalen ligger bij de opleggingen;

* Pas toe, de stalen oplegplaat S235 120 mm x 540 mm x 20 mm (lengte x breedte x dikte) onder de samengestelde ligger HEA240 + 1/2 HEA240 bij elke gevelopleging. Pas toe, ondersabelingsmortel (krimpvrije specie) onder de stalen plaat.

*De bestaande kolom HEA140 dient in zijn zwakke as gesteund te zijn door het metselwerk!

7.3 Stalen samengestelde ligger op stramienlijnen B en C

In de huidige dakconstructie zijn volgens archiefstukken twee stalen HEA 240 liggers geplaatst. Ze dragen bestaande kanaalplaatvloeren 150 mm dik. Om deze liggers te versterken is 1/2 HEA240 aan de bovenflenzen van de HEA240 liggers gelast, zie Figuur 7.9.



Figuur 7.9: Samengestelde ligger HEA240 + 1/2 HEA240 op stramienlijnen B en C

Tabel 7.1: Opbouw van de samengestelde ligger HEA240 + 1/2HEA240

| Onderdelen | Breedte 'b' [mm] | Hoogte 'h' [mm] | Interne arm 'z' (mm) | Oppervlakte 'A' (mm ²) |
|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------------------|
| Boven flens | 240 | 12 | 6 | 2880 |
| Boven lijf | 7,5 | 103 | 63,5 | 772,5 |
| Midden flens | 240 | 12 | 121 | 2880 |
| Onder lijf | 7,5 | 206 | 230 | 1545 |
| Onder flens | 240 | 12 | 339 | 2880 |
| $\Sigma(A_i) =$ | | | | 10958 |

z-coördinaten van Normaalkrachten Centrum (NC) t.o.v. boven flens:

$$z_{NC} = \frac{\sum_i z_i \cdot A_i}{A_{tot}} = \frac{6 \cdot 2880 + 63,5 \cdot 772,5 + 121 \cdot 2880 + 230 \cdot 1545 + 339 \cdot 2880}{10958} = 159 \text{ mm}$$

Tabel 7.2: Kwadratisch oppervlaktemoment van de samengestelde ligger HEA240 + 1/2HEA240

| Onderdelen | Kwadratisch oppervlaktemoment om sterke as 'I _y ' (mm ⁴) | $I_{y,i} = \frac{1}{12} \cdot b_i \cdot h_i^3 + (z_i - z_{NC})^2 \cdot A_i$ |
|-----------------|---|--|
| Boven flens | 67794023 | |
| Boven lijf | 7785574 | |
| Midden flens | 42200640 | |
| Onder lijf | 87194135 | |
| Onder flens | 92945684 | |
| $\Sigma(I_i) =$ | | $W_{el} = \frac{I_{tot}}{z_{NC}} = \frac{297,92 \cdot 10^6}{159} = 1874 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$ |

Aangezien Technosoft Raamwerken V6 geen samengestelde liggers toets, is besloten om deze samengestelde ligger schematisch weer te geven als een equivalente ligger HEA340:

$$W_{el,y,HEA240+1/2HEA240} = 1874 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 > W_{el,y,HEA340} = 1678 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,HEA240+1/2HEA240} = 297,9 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 > I_{y,HEA340} = 276,9 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Tabel 7.3: Statische moment van de aangelaste 1/2 HEA240 aan de ligger HEA240

| Onderdelen | Statische moment om sterke as 'S _y ' (mm ³) |
|-----------------|---|
| Boven flens | 441755 |
| Boven lijf | 74073 |
| $\Sigma(S_i) =$ | |
| | 515828 |

$$S_y = \int_A z \cdot dA$$

$$s_x = -\frac{V_{Ed} \cdot S_y}{I_y} = \frac{301 \cdot 10^3 \cdot 515828}{297,9 \cdot 10^6} = 521,2 \frac{N}{mm} \rightarrow F = 521,2 \cdot 200 = 105 \text{ kN}$$

Olde Hanter Bouwconstructies BV

Enschede

Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-6-2024



S gelaste verbindingen EC

Versie : 3.5.14 ; NDP : NL

printdatum : 31-07-2023

controle hoeklasverbinding volgens eurocode 1993-1-8 art. 4.5.3.2

werk **Constructieve berekening woning 8 Matenstraat Oldenzaal**

werknummer **23-098**

onderdeel

Las voor de samengestelde liggers

staalsoort zwakste verbonden onderdeel

S235

partiële factor voor weerstand op trek

$\gamma_{M2} = 1,25$

lasdikte

a = 6 mm

laslengte

L = 200 mm

tussenafstand lasnaden

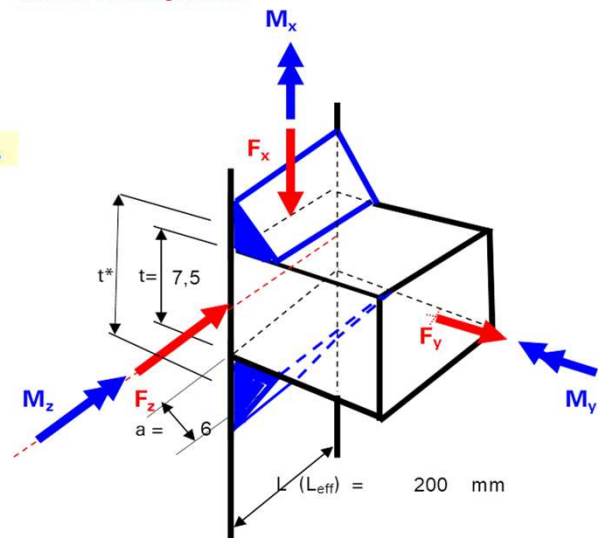
t = 7,5 mm

lengte van lassen reduceren art. 4.5.1

ja

reken bij lange verbindingen met art.4.11(4) hoeklassen bij plaatliggers

schematische weergave hoeklasverbinding met de 6 basisgevallen



belasting op de lasnaden

basisgeval

| | | |
|---|------------------------|----------------|
| 2 | puntlast in x-richting | $F_x = 0$ kN |
| 5 | moment om de x-as | $M_x =$ kNm |
| 1 | puntlast in y-richting | $F_y =$ kN |
| 6 | moment om de y-as | $M_y =$ kNm |
| 3 | puntlast in z-richting | $F_z = 105$ kN |
| 4 | moment om de z-as | $M_z =$ kNm |

unity-checks

formule 4.1

0,22 0,00

detaileringsregels

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|------|-----|-----|-----|-----|-------------|------|---|------|
| art. 4.1 (1) | minimum dikte te lassen materiaal | $t_{min} =$ | 4 | mm | 4 | / | 7,5 | = | 0,53 | | |
| art. 4.5.1 (2) | minimum laslengte 30 mm of 6a | $L_{las,min} =$ | 36 | mm | 36 | / | 188 | = | 0,19 | | |
| art. 4.5.2 (2) | minimum lasdikte | $a_{min} =$ | 3 | mm | 3 | / | 6 | = | 0,50 | | |
| art.4.11(3) | voor overlapte verbindingen langer dan 150a geldt: | | | | | | | | | | |
| | maximum laslengte $L_{max}=150a=$ | 150 | 6 | = | 900 | mm | 188 | / | 900 | = | 0,21 |
| (4.9) | reductiefactor $\beta_{LW1} = 1,2-0,2 \cdot L_j / (150a) =$ | 1,2 | - | 0,2 | 188 | / | 900 | = | 1,00 | | |
| | met $\beta_{LW1} \leq 1,0$ | laslengte $L_{eff} = \beta_{LW1} \cdot L_j =$ | 1,00 | 188 | = | 188 | mm | $L_{eff} =$ | 188 | | |

8. Houtberekningen

8.1 Houten gordingen

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

| | | | |
|-------------|----------------------|-----------------|--------------|
| Belastingen | NEN-EN 1990:2002 | C2:2010,A1:2019 | NB:2019 (nl) |
| | NEN-EN 1991-1-1:2002 | C1/C11:2019 | NB:2019 (nl) |
| | NEN-EN 1991-1-3:2003 | C1:2009 | NB:2011 (nl) |
| | NEN-EN 1991-1-4:2005 | C2:2011 | NB:2011 (nl) |
| Hout | NEN-EN 1995-1-1:2005 | A1:2011,C1:2006 | NB:2013 (nl) |
| | NEN-EN 14080:2013 | | |

Gording 35 gr. (H)

zadeldak dubbele buiging

Algemene gegevens

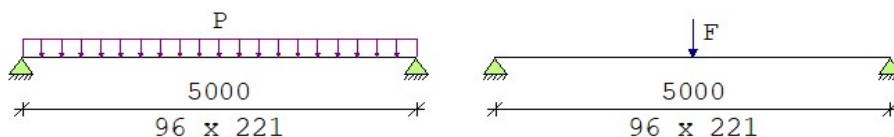
| | | | | | |
|-----------------------|------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|
| B x H | [mm] | : 96 x 221 | Sterkteklasse | : | C24 |
| Overspanning | [mm] | : 5000 | Klimaatklasse | : | II |
| Aantal zijdl. steunen | : | 1 | Referentie periode [j] | : | 50 |
| Opleglengte | [mm] | : 135 | | | |
| Hoh in het dakvlak | [mm] | : 1100 | | | |
| Helling | : | 35.00 | | | |
| Beschot sterkteklasse | : | C24 | | | |
| Dikte beschot | [mm] | : 25 | $E_{0,mean} \times I$ | [Nm ² /m] | : 14322.9 |
| Windgebied | : | 3 | Terrein | : | Onbebouwd |
| Gebouw L x B x H | [m] | : 13.00 x 9.00 x 8.00 | | | |

Permanente belastingen G_{rep}

| | | |
|-----------------------------|---|-------|
| EG balklaag | : | 0.08 |
| Isolatie | : | 0.15+ |
| Extra gewicht | : | 0.60+ |
| Totaal [kN/m ²] | : | 0.83 |

Veranderlijke belastingen

| | | |
|---------------------------|----------------------|--|
| Q_k | [kN] | : 3.00 |
| Q_k oppervlak | [m ²] | : 0.05 x 0.05 |
| Reductiefactor | : | 0.96 |
| Wind $Q_{p,prob}$ | [kN/m ²] | : 0.65 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.65$) |
| Sneeuw vormfactor μ_1 | : | 1.60 |



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Perm.bel. gunstig : 0.90

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3:

$k_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)
 $k_{crit,z}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

$k_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)
 $k_{crit,z}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

| | eis | u.c. |
|---|---|------|
| Geconc. belasting frm(6.13) $\tau_{v,d}$ | = 0.38 < 2.46 [N/mm ²] | 0.16 |
| Sneeuw frm(6.3) | $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.41/ 1.54 + 0.00/ 2.31 = | 0.27 |
| frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$ | = 9.27 < 14.77 [N/mm ²] | 0.63 |
| frm(6.12) $\sigma_{m,z,d}$ | = 5.17 < 16.15 [N/mm ²] | 0.32 |
| Geconc. belasting frm(6.11) | Maatgevende combinatie buiging | 0.85 |
| Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding. | | |
| Sneeuw | u_{bij} = 12.21 < 20.00 [mm] | 0.61 |
| Sneeuw | $u_{net,fin}$ = 18.63 < 20.00 [mm] | 0.93 |
| Geconc. belasting | $u_{bij,z}$ = 3.00 < 10.00 [mm] | 0.30 |
| Geconc. belasting | $u_{net,fin,z}$ = 4.04 < 10.00 [mm] | 0.40 |

Gording 65 gr. (H)

zadeldak dubbele buiging

Algemene gegevens

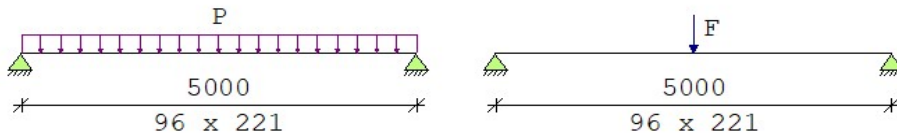
| | | | |
|-------------------------|-----------------------|--|-------------|
| B x H [mm] | : 96 x 221 | Sterkteklasse | : C24 |
| Overspanning [mm] | : 5000 | Klimaatklasse | : II |
| Aantal zijdl. steunen | : 1 | Referentie periode [j] | : 50 |
| Opleglengte [mm] | : 135 | | |
| Hoh in het dakvlak [mm] | : 1100 | | |
| Helling | : 65.00 | | |
| Beschot sterkteklasse | : C24 | | |
| Dikte beschot [mm] | : 25 | $E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] | : 14322.9 |
| Windgebied | : 3 | Terrein | : Onbebouwd |
| Gebouw L x B x H [m] | : 13.00 x 9.00 x 8.00 | | |

Permanente belastingen G_{rep}

| | |
|-----------------------------|---------|
| EG balklaag | : 0.08 |
| Isolatie | : 0.15+ |
| Extra gewicht | : 0.60+ |
| Totaal [kN/m ²] | : 0.83 |

Veranderlijke belastingen

| | | | |
|---------------------------|----------------------|---|--|
| Q_k | [kN] | : | 3.00 |
| Q_k oppervlak | [m ²] | : | 0.05 x 0.05 |
| Reductiefactor | | : | 0.96 |
| Wind $Q_{p,prob}$ | [kN/m ²] | : | 0.65 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.65$) |
| Sneeuw vormfactor μ_1 | | : | 1.60 |



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

| | | | | | | |
|-------------------|---------------|---|------|------------|---|------|
| Formule 6.10a: | γ_G | : | 1.35 | γ_Q | : | 1.50 |
| Formule 6.10b: | $\xi\gamma_G$ | : | 1.20 | γ_Q | : | 1.50 |
| Perm.bel. gunstig | | : | 0.90 | | | |

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

| | | | |
|--------------|-----|---|----------------|
| $k_{crit,y}$ | [-] | : | 1.00 frm(6.34) |
| $k_{crit,z}$ | [-] | : | 1.00 frm(6.34) |

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

| | | | |
|-------|-----|---|-----------------|
| k_m | [-] | : | 0.70 par(6.1.6) |
|-------|-----|---|-----------------|

| | | | eis | u.c. |
|-------------------|-----------|--|-----|------|
| Wind | frm(6.13) | $\tau_{v,d} = 0.27 < 2.77$ [N/mm ²] | | 0.10 |
| Wind | frm(6.3) | $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = $0.30 / 1.73 + 0.00 / 2.60 = 0.18$ | | 0.18 |
| | frm(6.11) | $\sigma_{m,y,d} = 4.78 < 14.77$ [N/mm ²] | | 0.32 |
| | frm(6.12) | $\sigma_{m,z,d} = 8.17 < 16.15$ [N/mm ²] | | 0.51 |
| Geconc. belasting | frm(6.11) | Maatgevende combinatie buiging | | 0.73 |

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

| | | | | | |
|-------------------|-----------------|---|---------------|------|------|
| Wind | u_{bij} | = | 8.98 < 20.00 | [mm] | 0.45 |
| Wind | $u_{net,fin}$ | = | 12.29 < 20.00 | [mm] | 0.61 |
| Geconc. belasting | $u_{bij,z}$ | = | 4.74 < 10.00 | [mm] | 0.47 |
| Geconc. belasting | $u_{net,fin,z}$ | = | 6.38 < 10.00 | [mm] | 0.64 |

Voor tussenresultaten, zie bijlage C.

Pas toe, houten gordingen 96 mm x 221 mm (breedte x hoogte) h.o.h. 1100 mm kw. C24.

*Dikte van het dakbeschoot: 25 mm;

*Breng zijsteunen in het midden van elke overspanning in de vorm van klossen aan.

*Definitieve detaillering dakconstructie conform uitwerking in later stadium door daklevancier!

- Schijfwerking van een dakvlak volgens opgave leverancier.
- Verbindingen volgens opgave leverancier.

10. Lijst van later in te dienen stukken/onderdelen

Onderstaande is een lijst van berekeningen en tekeningen die later ingediend worden, dit kunnen aanvullende berekeningen van ons zijn, danwel berekening van derden zoals prefab leveranciers, staalconstructies, houtenconstructies, etc.

| later in te dienen onderdeel | van toepassing op dit werk? (ja/nee) |
|---|--------------------------------------|
| legplan systeemvloeren | Ja 1) |
| statische berekening systeemvloeren | Ja 1) |
| | |
| vormtekening prefab betoncasso | nee |
| wapeningstekening prefab beton casco | nee |
| details prefab beton casco | nee |
| statische berekeningen prefab beton casco | nee |
| | |
| vorm/wapeningstekening fundatie op staal | Ja 2) |
| statische berekeningen fundatie op staal | Ja 2) |
| | |
| berekening prefab heipalen | nee |
| | |
| berekening + tekeningen prefab beton lateien | nee |
| | |
| vormtekeningen prefab trappen | nee |
| wapeningstekeningen prefab trappen | nee |
| statische berekening prefab trappen | nee |
| | |
| vormtekeningen prefab balkons/galerijplaten | nee |
| wapeningstekeningen prefab balkons/galerijplaten | nee |
| statische berekening prefab balkons/galerijplaten | nee |
| | |
| vormtekeningen prefab kolommen | nee |
| wapeningstekeningen prefab kolommen | nee |
| statische berekening prefab kolommen | nee |
| | |
| vormtekeningen prefab beton overig | nee |
| wapeningstekeningen prefab beton overig | nee |
| statische berekening prefab beton overig | nee |
| | |
| geotechnisch rapport (meestal in onze berekening opgenomen) | Ja 3) |
| fundatieadvies (meestal in onze berekening opgenomen) | Ja 3) |
| | |
| Vorm tekening in het werk gestorte betonconstructies | nee |
| Wapeningstekening in het werk gestorte betonconstructies | nee |
| | |
| Vormtekening (prefab of in het werkgestorte) kelderconstructie | nee |
| Wapeningstekening (prefab of in het werkgestorte) kelderconstructie | nee |
| | |
| | |

23-098 – Bijlage A

Stalen portaal op stramienlijn B – uitvoer Technosoft



OLDE HANTER
BOUWCONSTRUCTIES

Technosoft Raamwerken release 6.79

4 aug 2023

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Bestand.....: Z:\2023\23-098 Constructieve berekening 2 woningen
Matenstraat Oldenzaal - Jouw Wonen\23-098 OH
Berekening\23-098 Technosoft\23-098 Stalen portaal op
stramienlijn B rev0.rww

Belastingbreedte.: 5.800
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

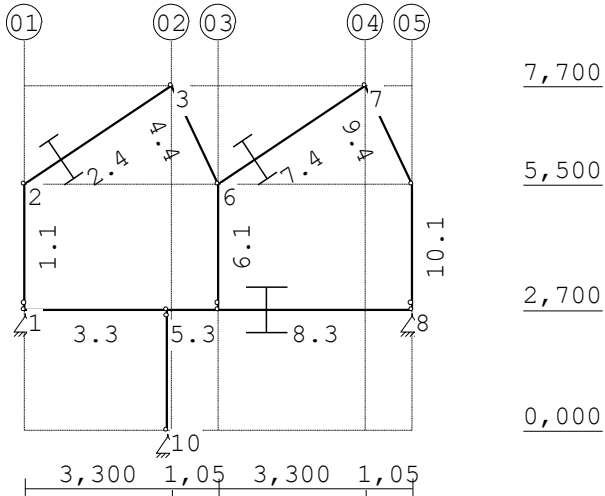
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn B

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

| Nr. | Naam | X | Z-min | Z-max |
|-----|------|-------|-------|-------|
| 1 | 01 | 0.000 | 0.000 | 7.700 |
| 2 | 02 | 3.300 | 0.000 | 7.700 |
| 3 | 03 | 4.350 | 0.000 | 7.700 |
| 4 | 04 | 7.650 | 0.000 | 7.700 |
| 5 | 05 | 8.700 | 0.000 | 7.700 |

NIVEAUS

| Nr. | Z | X-min | X-max |
|-----|-------|-------|-------|
| 1 | 0.000 | 0.000 | 8.700 |
| 2 | 2.700 | 0.000 | 8.700 |
| 3 | 5.500 | 0.000 | 8.700 |
| 4 | 7.700 | 0.000 | 8.700 |

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak | Traagheid | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1 | HEB220 | 1:S235 | 9.1000e+03 | 8.0910e+07 | 0.00 |
| 2 | HEA140 | 1:S235 | 3.1420e+03 | 1.0330e+07 | 0.00 |
| 3 | HEA340 | 1:S235 | 1.3350e+04 | 2.7690e+08 | 0.00 |
| 4 | IPE270 | 1:S235 | 4.5900e+03 | 5.7900e+07 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1 | 0:Normaal | 220 | 220 | 110.0 | | | | | |
| 2 | 0:Normaal | 140 | 133 | 66.5 | | | | | |
| 3 | 0:Normaal | 300 | 330 | 165.0 | | | | | |
| 4 | 0:Normaal | 135 | 270 | 135.0 | | | | | |

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB220



2 HEA140



3 HEA340



In het praktijk wordt de nieuwe $\frac{1}{2}$ HEA240 aan de bestaande HEA240 gelast. HEA340 is gekozen als gelijkwaardige profiel voor HEA240 + $\frac{1}{2}$ HEA240. Voor details, zie paragraaf 7.3.

4 IPE270



KNOPEN

| Knoop | X | Z | Knoop | X | Z |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.000 | 2.700 | 6 | 4.350 | 5.500 |
| 2 | 0.000 | 5.500 | 7 | 7.650 | 7.700 |
| 3 | 3.300 | 7.700 | 8 | 8.700 | 2.700 |
| 4 | 3.200 | 2.700 | 9 | 8.700 | 5.500 |
| 5 | 4.350 | 2.700 | 10 | 3.200 | 0.000 |

STAVEN

| St. | ki | kj | Profiel | Aansl.i | Aansl.j | Lengte | Opm. |
|-----|----|----|----------|---------|---------|--------|------|
| 1 | 1 | 2 | 1:HEB220 | ND- | NDM | 2.800 | |
| 2 | 2 | 3 | 4:IPE270 | NDM | NDM | 3.966 | |
| 3 | 1 | 4 | 3:HEA340 | NDM | NDM | 3.200 | |
| 4 | 3 | 6 | 4:IPE270 | NDM | NDM | 2.438 | |
| 5 | 4 | 5 | 3:HEA340 | NDM | NDM | 1.150 | |
| 6 | 5 | 6 | 1:HEB220 | ND- | NDM | 2.800 | |
| 7 | 6 | 7 | 4:IPE270 | NDM | NDM | 3.966 | |
| 8 | 5 | 8 | 3:HEA340 | NDM | NDM | 4.350 | |
| 9 | 7 | 9 | 4:IPE270 | NDM | NDM | 2.438 | |
| 10 | 8 | 9 | 1:HEB220 | ND- | NDM | 2.800 | |
| 11 | 10 | 4 | 2:HEA140 | NDM | ND- | 2.700 | |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn B

VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-------------------|------|
| 1 | 1 | 110 | | 0.00 |
| 2 | 8 | 110 | | 0.00 |
| 3 | 10 | 110 | | 0.00 |

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

| | | | |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 2 | Referentieperiode.....: | 50 |
| Gebouwdiepte.....: | 13.00 | Gebouwhoogte.....: | 7.70 |
| Niveau aansl.terrein.....: | 0.00 | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

WIND

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

SNEEUW

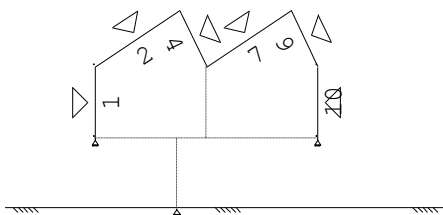
| | |
|--------------------------------|------|
| Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : | 0.70 |
| Sneeuwbelasting (sn) n jaar : | 0.70 |

STAAFTYPEN

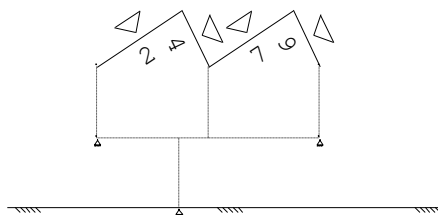
| Type | staven |
|------------------|-----------|
| 1:Vloer. | : 3,5,8 |
| 4:Wand / kolom. | : 6,11 |
| 5:Linker gevel. | : 1 |
| 6:Rechter gevel. | : 10 |
| 7:Dak. | : 2,4,7,9 |

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

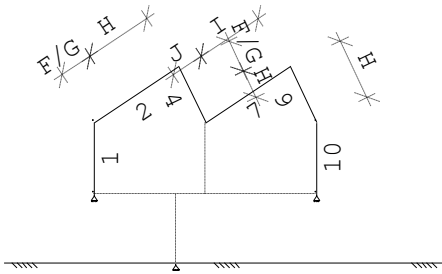
WIND DAKTYPES

| Nr. | StAAF Type | reductie bij wind van links | reductie bij wind van rechts | Cpe volgens art: |
|-----|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1 | 1 Gevel | 1.000 | 1.000 | 7.2.2 |
| 2 | 2 Lessenaarsdak | 1.000 | 0.600 | 7.2.4 |
| 3 | 4 Zadel dak | 1.000 | 1.000 | 7.2.5 |
| 4 | 7 Zadel dak | 1.000 | 1.000 | 7.2.5 |
| 5 | 9 Lessenaarsdak | 0.600 | 1.000 | 7.2.4 |
| 6 | 10 Gevel | 1.000 | 1.000 | 7.2.2 |

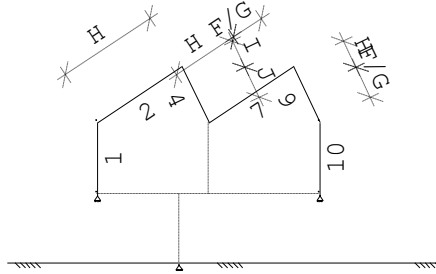
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | StAAF | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1 | 1 | 0.000 | 2.800 | D |
| 2 | 2 | 0.000 | 1.300 | F/G |
| 3 | 2 | 1.300 | 2.666 | H |
| 4 | 4 | 0.000 | 1.300 | F/G |
| 5 | 4 | 1.300 | 1.138 | H |
| 6 | 7 | 0.000 | 1.300 | J |
| 7 | 7 | 1.300 | 2.666 | I |
| 8 | 9 | 0.000 | 2.438 | H |
| 9 | 10 | 0.000 | 2.800 | E |

WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | StAAF | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1 | 10 | 0.000 | 2.800 | D |
| 2 | 9 | 0.000 | 1.300 | F/G |
| 3 | 9 | 1.300 | 1.138 | H |
| 4 | 7 | 0.000 | 1.300 | F/G |
| 5 | 7 | 1.300 | 2.666 | H |
| 6 | 4 | 0.000 | 1.300 | J |
| 7 | 4 | 1.300 | 1.138 | I |
| 8 | 2 | 0.000 | 3.966 | H |
| 9 | 1 | 0.000 | 2.800 | E |

Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp | breedte | reductie | Qw | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|-------------|
| Qw1 | | 0.300 | 0.637 | 5.800 | | -1.109 | -i | |
| Qw2 | | -0.300 | 0.637 | 5.800 | | 1.109 | -i | |
| Qw3 | 1.00 | 0.800 | 0.637 | 5.800 | | -2.956 | D | |
| Qw4 | 1.00 | 0.700 | 0.637 | 3.250 | | -1.450 | F | 33.7 |
| Qw5 | 1.00 | 0.700 | 0.637 | 2.550 | | -1.137 | G | 33.7 |
| Qw6 | 1.00 | 0.449 | 0.637 | 5.800 | | -1.661 | H | 33.7 |
| Qw7 | 1.00 | -0.600 | 0.637 | 3.250 | | 1.242 | F | -64.5 |
| Qw8 | 1.00 | -0.600 | 0.637 | 2.550 | | 0.975 | G | -64.5 |
| Qw9 | 1.00 | -0.800 | 0.637 | 5.800 | | 2.956 | H | -64.5 -33.7 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp | breedte | reductie | Qw | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|-------------|
| Qw10 | 1.00 | -0.849 | 0.637 | 5.800 | | 3.139 | J | -33.7 |
| Qw11 | 1.00 | -0.625 | 0.637 | 5.800 | | 2.308 | I | -33.7 |
| Qw12 | 1.00 | -0.500 | 0.637 | 5.800 | 0.60 | 1.109 | H | 64.5 |
| Qw13 | 1.00 | 0.500 | 0.637 | 5.800 | | -1.848 | E | |
| Qw14 | | -0.200 | 0.637 | 5.800 | | 0.739 | +i | |
| Qw15 | | 0.200 | 0.637 | 5.800 | | -0.739 | +i | |
| Qw16 | 1.00 | -0.800 | 0.637 | 5.800 | | 2.956 | D | |
| Qw17 | 1.00 | 0.730 | 0.637 | 3.250 | | -1.512 | F | 64.5 |
| Qw18 | 1.00 | 0.730 | 0.637 | 2.550 | | -1.186 | G | 64.5 |
| Qw19 | 1.00 | 0.730 | 0.637 | 5.800 | | -2.698 | H | 64.5 |
| Qw20 | 1.00 | -0.977 | 0.637 | 3.250 | | 2.022 | F | -33.7 |
| Qw21 | 1.00 | -0.751 | 0.637 | 2.550 | | 1.220 | G | -33.7 |
| Qw22 | 1.00 | -1.000 | 0.637 | 5.800 | | 3.696 | J | -64.5 |
| Qw23 | 1.00 | -0.700 | 0.637 | 5.800 | | 2.587 | I | -64.5 |
| Qw24 | 1.00 | -0.775 | 0.637 | 5.800 | 0.60 | 1.719 | H | 33.7 |
| Qw25 | 1.00 | -0.500 | 0.637 | 5.800 | | 1.848 | E | |
| Qw26 | 1.00 | -1.200 | 0.637 | 1.740 | | 1.330 | A | |
| Qw27 | 1.00 | -0.800 | 0.637 | 4.060 | | 2.070 | B | |
| Qw28 | 1.00 | 1.200 | 0.637 | 1.740 | | -1.330 | A | |
| Qw29 | 1.00 | 0.800 | 0.637 | 4.060 | | -2.070 | B | |
| Qw30 | 1.00 | -1.300 | 0.637 | 0.870 | | 0.721 | F | 33.7 |
| Qw31 | 1.00 | -1.475 | 0.637 | 0.870 | | 0.818 | G | 33.7 |
| Qw32 | 1.00 | -1.000 | 0.637 | 3.480 | | 2.217 | H | -64.5 64.5 |
| Qw33 | 1.00 | -0.825 | 0.637 | 1.450 | | 0.762 | I | 33.7 |
| Qw34 | 1.00 | -1.200 | 0.637 | 0.870 | | 0.665 | G | -64.5 64.5 |
| Qw35 | 1.00 | -0.900 | 0.637 | 1.450 | | 0.832 | I | -64.5 -33.7 |
| Qw36 | 1.00 | -1.475 | 0.637 | 0.870 | | 0.818 | F | -33.7 |
| Qw37 | 1.00 | -1.200 | 0.637 | 0.870 | | 0.665 | F | 64.5 |
| Qw38 | 1.00 | -0.640 | 0.637 | 1.450 | | 0.591 | I | 64.5 |
| Qw39 | 1.00 | -0.800 | 0.637 | 1.500 | | 0.765 | B | |
| Qw40 | 1.00 | -0.500 | 0.637 | 4.300 | | 1.370 | C | |
| Qw41 | 1.00 | 0.800 | 0.637 | 1.500 | | -0.765 | B | |
| Qw42 | 1.00 | 0.500 | 0.637 | 4.300 | | -1.370 | C | |
| Qw43 | 1.00 | -0.825 | 0.637 | 5.800 | | 3.048 | I | 33.7 |
| Qw44 | 1.00 | -0.900 | 0.637 | 5.800 | | 3.326 | I | -64.5 -33.7 |
| Qw45 | 1.00 | -0.640 | 0.637 | 5.800 | | 2.365 | I | 64.5 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

SNEEUW DAKTYPEN

| Staaft | artikel |
|--------|---|
| 2-2 | 5.3.2 Lessenaarsdak |
| 4-4 | 5.3.4 Dak met meer dan één overspanning |
| 7-7 | 5.3.4 Dak met meer dan één overspanning |
| 9-9 | 5.3.2 Lessenaarsdak |

Sneeuw indexen

| Index | art | μ | s_k | red. posfac | breedte | Q_s | hoek |
|-------|-------|-------|-------|-------------|---------|-------|------|
| Qs1 | 5.3.2 | 0.702 | 0.70 | 1.00 | 5.800 | 2.848 | 33.7 |
| Qs2 | 5.3.4 | 0.702 | 0.70 | 1.00 | 5.800 | 2.848 | 49.1 |
| Qs3 | 5.3.4 | 1.600 | 0.70 | 1.00 | 5.800 | 6.496 | 49.1 |

BELASTINGGEVALLEN

| B.G. | Omschrijving | Type |
|------|----------------------------------|---------------------------------|
| | 1 Permanente belasting EGZ=-1.00 | 1 |
| | 2 Veranderlijke belasting cat. A | 2 Ver. bel. pers. ed. (q_k) |
| g | 3 Wind van links onderdruk A | 7 |
| g | 4 Wind van links overdruk A | 8 |
| g | 5 Wind van rechts onderdruk A | 11 |
| g | 6 Wind van rechts overdruk A | 12 |
| g | 7 Wind loodrecht onderdruk A | 15 |
| g | 8 Wind loodrecht overdruk A | 16 |
| g | 9 Wind loodrecht onderdruk B | 45 |
| g | 10 Wind loodrecht overdruk B | 46 |
| g | 11 Sneeuw A | 22 |
| g | 12 Sneeuw B | 23 |
| | 13 Knik | 0 Onbekend |

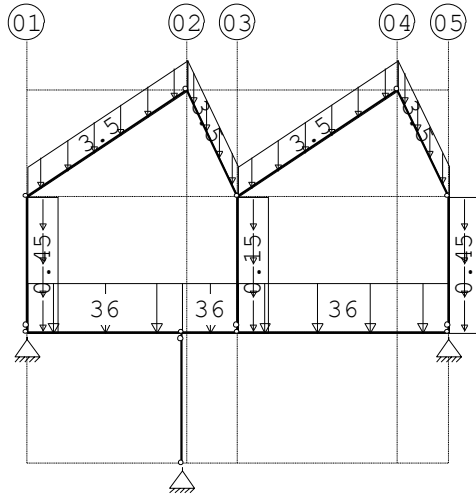
g = gegenereerd belastinggeval

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

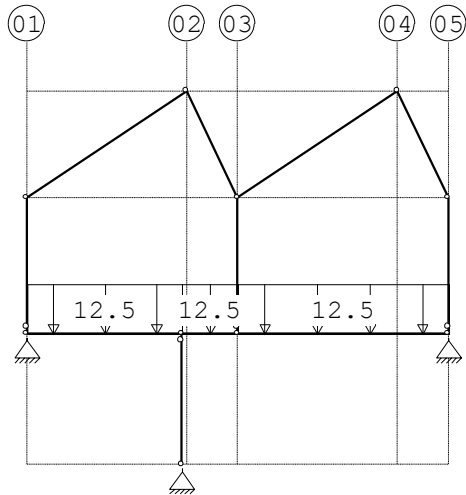
B.G:1 Permanente belasting

| StAAF | Type | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-------|------------|--------|--------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2 | 5:QZGloaal | -3.50 | -3.50 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 7 | 5:QZGloaal | -3.50 | -3.50 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 9 | 5:QZGloaal | -3.50 | -3.50 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 1 | 2:QXLokaal | -0.45 | -0.45 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 10 | 2:QXLokaal | -0.45 | -0.45 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 6 | 2:QXLokaal | -0.15 | -0.15 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 4 | 5:QZGloaal | -3.50 | -3.50 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 3 | 5:QZGloaal | -36.00 | -36.00 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 5 | 5:QZGloaal | -36.00 | -36.00 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 8 | 5:QZGloaal | -36.00 | -36.00 | 0.000 | 0.000 | | | |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting cat. A



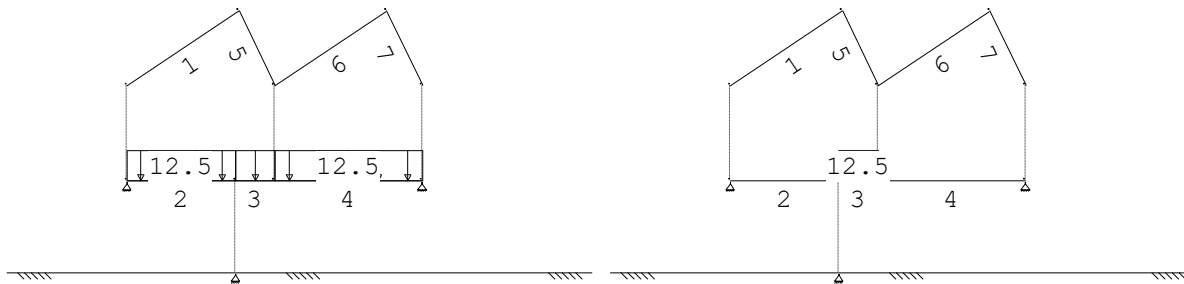
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting cat. A

| Staaftype | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ ₀ | Ψ ₁ | Ψ ₂ |
|----------------|--------|--------|-------|-------|----------------|----------------|----------------|
| 3 5:QZGloobaal | -12.50 | -12.50 | 0.000 | 0.000 | 0.40 | 0.50 | 0.30 |
| 5 5:QZGloobaal | -12.50 | -12.50 | 0.000 | 0.000 | 0.40 | 0.50 | 0.30 |
| 8 5:QZGloobaal | -12.50 | -12.50 | 0.000 | 0.000 | 0.40 | 0.50 | 0.30 |

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Veranderlijke belasting cat. A

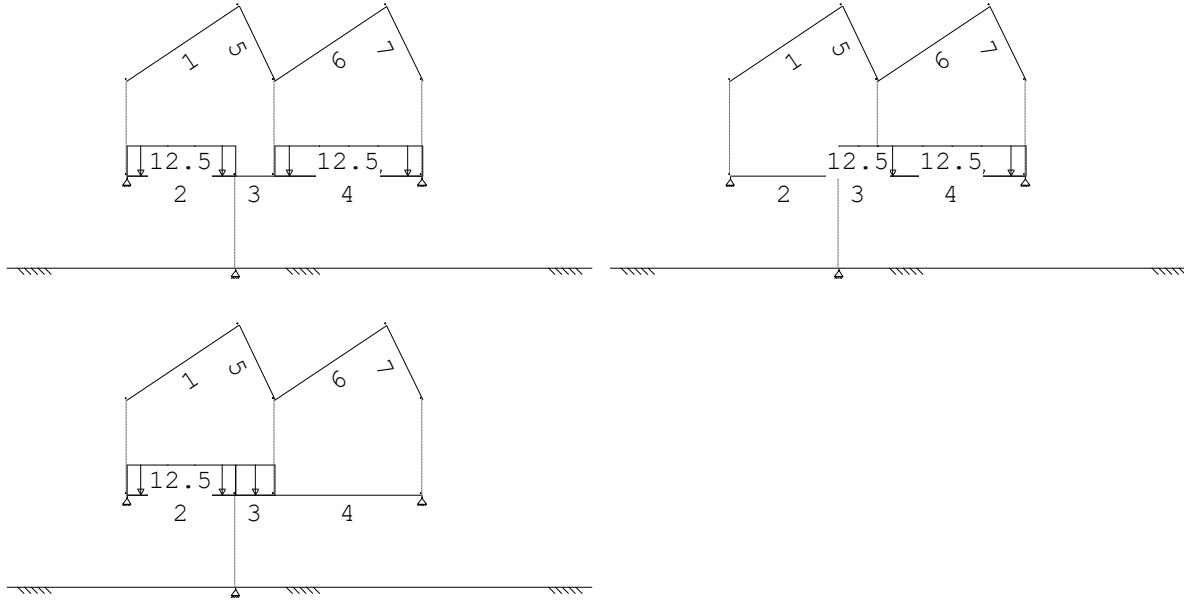




Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Veranderlijke belasting cat. A



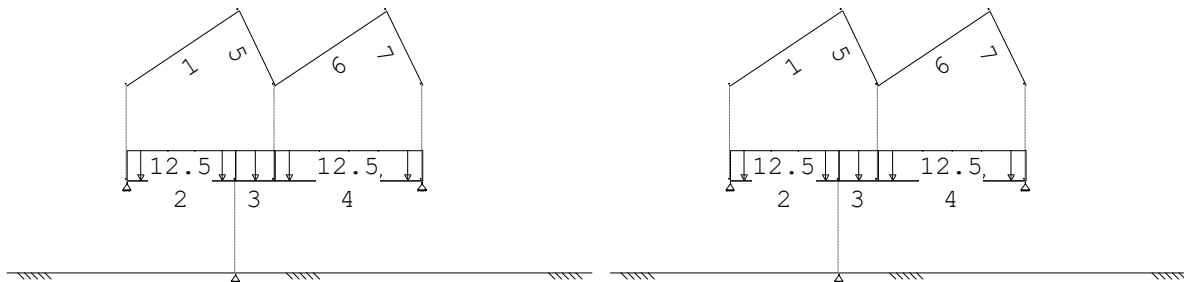
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

| Nr Lastvelden belast | Lastvelden onbelast |
|----------------------|---------------------|
| 1 1-7 | |
| 2 1, 3, 5-7 | 2, 4 |
| 3 1, 2, 4-7 | 3 |
| 4 1, 3-7 | 2 |
| 5 1-3, 5-7 | 4 |

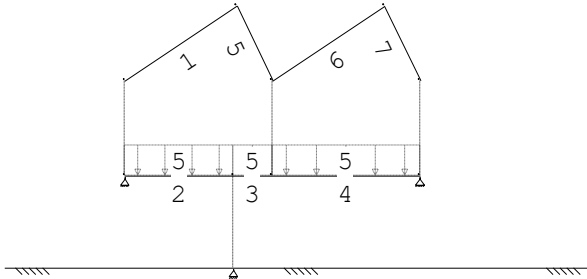
SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

B.G:2 Veranderlijke belasting cat. A



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN B.G:2 Veranderlijke belasting cat.A



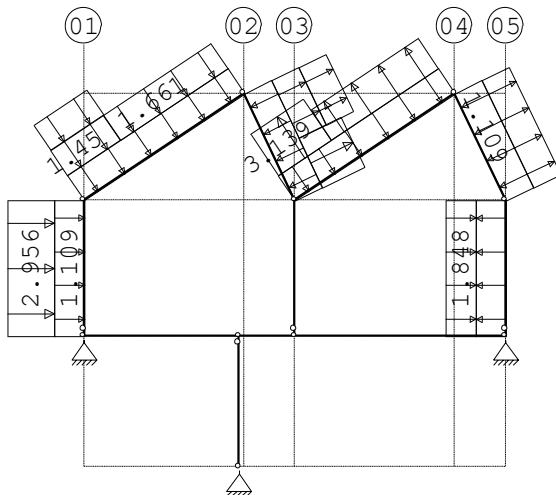
SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

Belastingtype: q_k

| Nr Verdieping extreem belast | Verdieping *Psi0 belast |
|------------------------------|-------------------------|
| 1 1,2 | 3 |
| 2 1,3 | 2 |
| 3 2,3 | 1 |

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

| StAAF | Type | Index | $q_1/p/m$ | q_2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-------|------------|-------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw2 | 1.11 | 1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw3 | -2.96 | -2.96 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw4 | -1.45 | -1.45 | 0.000 | 2.666 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw5 | -1.14 | -1.14 | 0.000 | 2.666 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

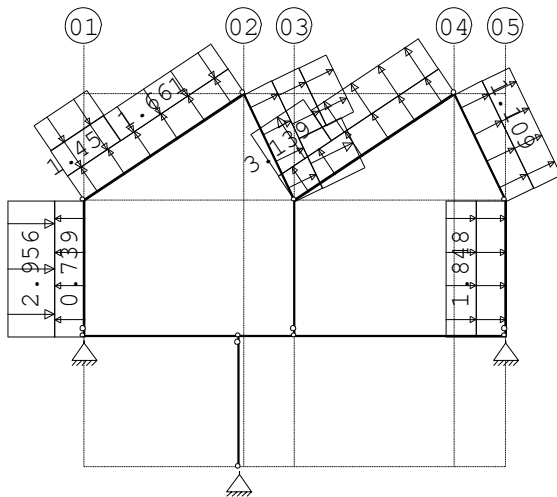
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2 | 1:QZLokaal | Qw6 | -1.66 | -1.66 | 1.300 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw7 | 1.24 | 1.24 | 0.000 | 1.138 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw8 | 0.97 | 0.97 | 0.000 | 1.138 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw9 | 2.96 | 2.96 | 1.300 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw10 | 3.14 | 3.14 | 0.000 | 2.666 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw11 | 2.31 | 2.31 | 1.300 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw12 | 1.11 | 1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw13 | -1.85 | -1.85 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

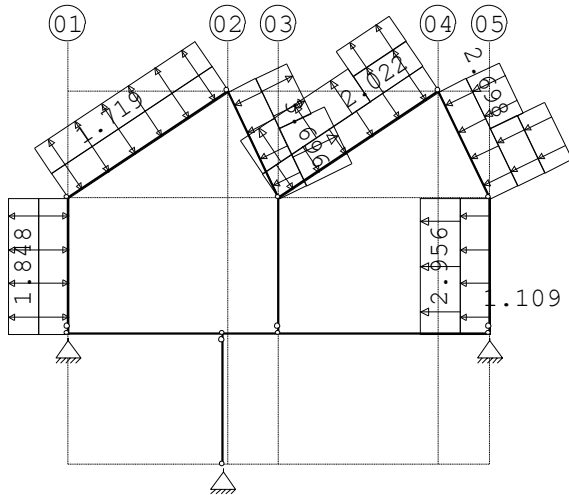
B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw15 | -0.74 | -0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw3 | -2.96 | -2.96 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw4 | -1.45 | -1.45 | 0.000 | 2.666 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw5 | -1.14 | -1.14 | 0.000 | 2.666 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw6 | -1.66 | -1.66 | 1.300 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw7 | 1.24 | 1.24 | 0.000 | 1.138 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw8 | 0.97 | 0.97 | 0.000 | 1.138 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw9 | 2.96 | 2.96 | 1.300 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw10 | 3.14 | 3.14 | 0.000 | 2.666 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw11 | 2.31 | 2.31 | 1.300 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw12 | 1.11 | 1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw13 | -1.85 | -1.85 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

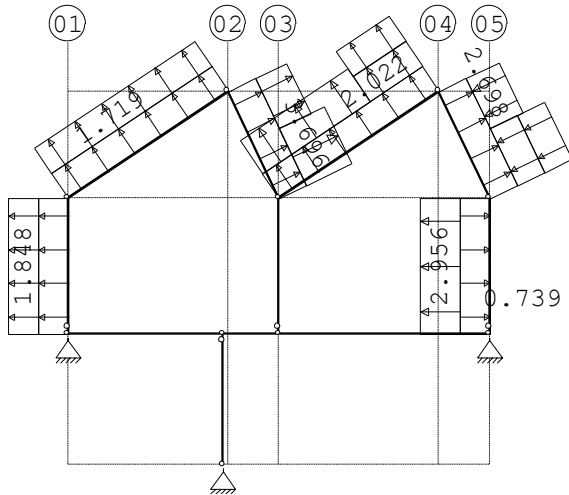
B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw2 | 1.11 | 1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw16 | 2.96 | 2.96 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw17 | -1.51 | -1.51 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw18 | -1.19 | -1.19 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw19 | -2.70 | -2.70 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw20 | 2.02 | 2.02 | 2.666 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw21 | 1.22 | 1.22 | 2.666 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw9 | 2.96 | 2.96 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw22 | 3.70 | 3.70 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw23 | 2.59 | 2.59 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw24 | 1.72 | 1.72 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw25 | 1.85 | 1.85 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

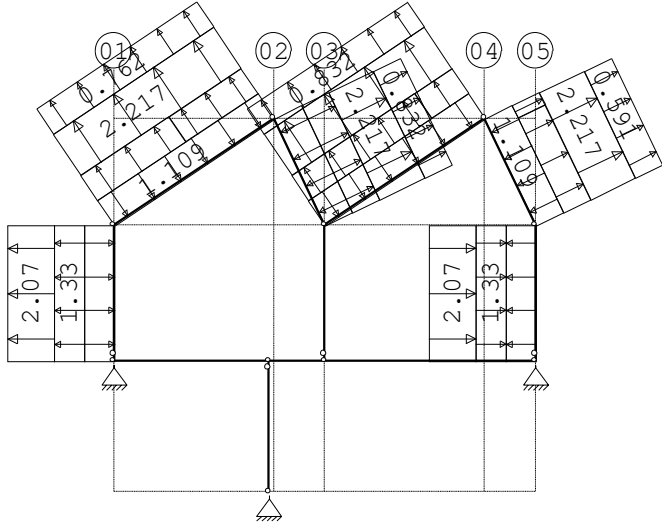
B.G:6 Wind van rechts overdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw15 | -0.74 | -0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw16 | 2.96 | 2.96 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw17 | -1.51 | -1.51 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw18 | -1.19 | -1.19 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw19 | -2.70 | -2.70 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw20 | 2.02 | 2.02 | 2.666 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw21 | 1.22 | 1.22 | 2.666 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw9 | 2.96 | 2.96 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw22 | 3.70 | 3.70 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw23 | 2.59 | 2.59 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw24 | 1.72 | 1.72 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw25 | 1.85 | 1.85 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

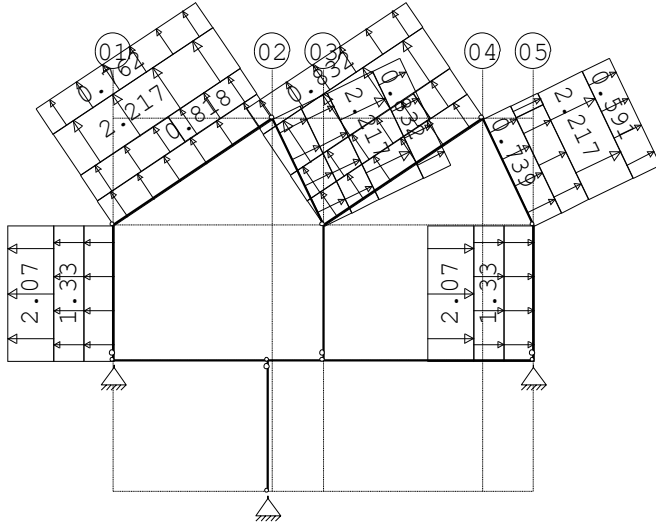
B.G:7 Wind loodrecht onderdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw2 | 1.11 | 1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw26 | 1.33 | 1.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw27 | 2.07 | 2.07 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw28 | -1.33 | -1.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw29 | -2.07 | -2.07 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw30 | 0.72 | 0.72 | 0.000 | 1.791 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw31 | 0.82 | 0.82 | 2.175 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw33 | 0.76 | 0.76 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw35 | 0.83 | 0.83 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 0.913 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw36 | 0.82 | 0.82 | 3.053 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw35 | 0.83 | 0.83 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw37 | 0.67 | 0.67 | 0.264 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 2.174 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw38 | 0.59 | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

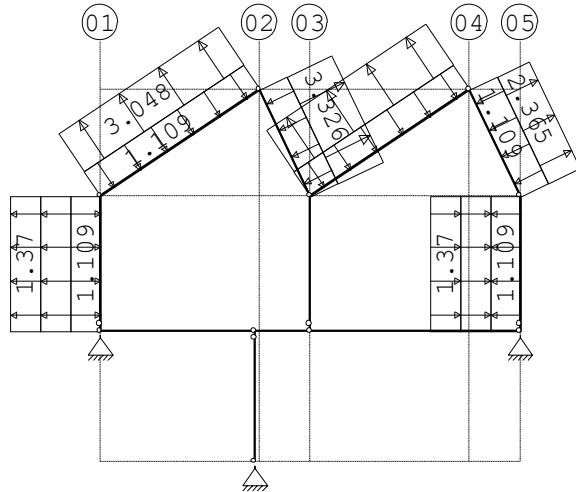
B.G:8 Wind loodrecht overdruk A

| Staaft | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw15 | -0.74 | -0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw26 | 1.33 | 1.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw27 | 2.07 | 2.07 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw28 | -1.33 | -1.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw29 | -2.07 | -2.07 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw30 | 0.72 | 0.72 | 0.000 | 1.791 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw31 | 0.82 | 0.82 | 2.175 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw33 | 0.76 | 0.76 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw35 | 0.83 | 0.83 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 0.913 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw36 | 0.82 | 0.82 | 3.053 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw35 | 0.83 | 0.83 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw37 | 0.67 | 0.67 | 0.264 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 2.174 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw38 | 0.59 | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

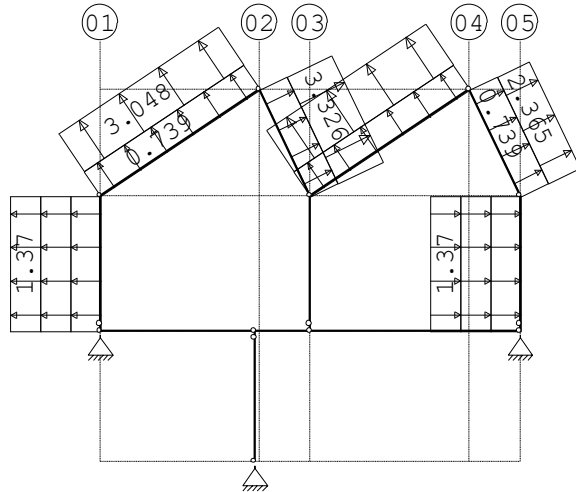
B.G:9 Wind loodrecht onderdruk B

| Staafl | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.11 | -1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw2 | 1.11 | 1.11 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw39 | 0.76 | 0.76 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw40 | 1.37 | 1.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw41 | -0.76 | -0.76 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw42 | -1.37 | -1.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw43 | 3.05 | 3.05 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw44 | 3.33 | 3.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw44 | 3.33 | 3.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw45 | 2.37 | 2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

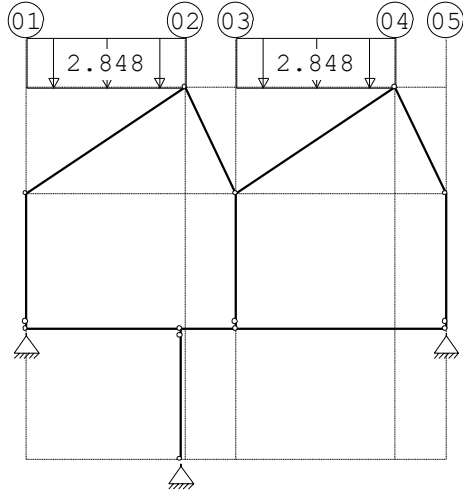
B.G:10 Wind loodrecht overdruk B

| Staaft | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.74 | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw15 | -0.74 | -0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw39 | 0.76 | 0.76 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw40 | 1.37 | 1.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw41 | -0.76 | -0.76 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw42 | -1.37 | -1.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 2 | 1:QZLokaal | Qw43 | 3.05 | 3.05 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 | 1:QZLokaal | Qw44 | 3.33 | 3.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw44 | 3.33 | 3.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw45 | 2.37 | 2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A



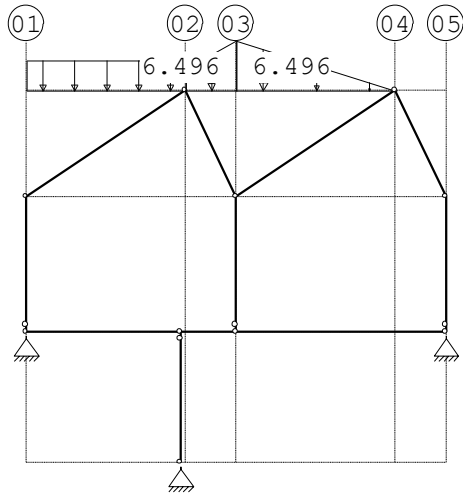
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A

| Staaftype | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2 3:QZgeProj. | Qs1 | -2.85 | -2.85 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 3:QZgeProj. | Qs2 | -2.85 | -2.85 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw B



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

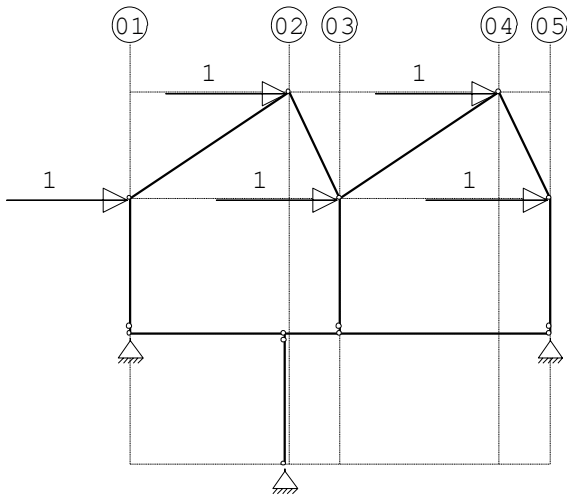
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw B

| StAAF Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2 3:QZgeProj. | Qs1 | -2.85 | -2.85 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 4 3:QZgeProj. | Qs2 | -2.85 | -6.50 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 3:QZgeProj. | Qs3 | -6.50 | -0.00 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

BELASTINGEN

B.G:13 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:13 Knik

| Last | Knoop | Richting | waarde | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|------|-------|----------|--------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | X | 1.000 | | | |
| 2 | 3 | X | 1.000 | | | |
| 3 | 6 | X | 1.000 | | | |
| 4 | 7 | X | 1.000 | | | |
| 5 | 9 | X | 1.000 | | | |

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type | | | | |
|----|-------|------|-----------|---|-------------------------|
| 1 | Fund. | 1.35 | $G_{k,1}$ | | |
| 2 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | | |
| 3 | Fund. | 1.35 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 Ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 4 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,2}$ |
| 5 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,3}$ |
| 6 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,4}$ |
| 7 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,5}$ |
| 8 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,6}$ |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type | | | | | |
|----|-------|------|-----------|---|------|---------------------------------|
| 9 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ |
| 10 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ |
| 11 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ |
| 12 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ |
| 13 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ |
| 14 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ |
| 15 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,2}$ |
| 16 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ |
| 17 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ |
| 18 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ |
| 19 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ |
| 20 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ |
| 21 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ |
| 22 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ |
| 23 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ |
| 24 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ |
| 25 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ |
| 26 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,2}$ |
| 27 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,2}$ |
| 28 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $\Psi_0 Q_{k,2}$ |
| 29 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ |
| 30 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ |
| 31 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ |
| 32 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ |
| 33 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ |
| 34 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ |
| 35 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ |
| 36 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ |
| 37 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ |
| 38 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ |
| 39 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ |
| 40 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ |
| 41 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ |
| 42 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ |
| 43 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ |
| 44 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ |
| 45 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ |
| 46 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ |
| 47 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ |
| 48 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ |
| 49 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3} + 1.50 \Psi_0 Q_{k,2}$ |
| 50 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4} + 1.50 \Psi_0 Q_{k,2}$ |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type | | | | | | | | | | |
|----|-------|------|-----------|---|------|------------|---|------|----------|-----------|--|
| 51 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 52 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 53 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 54 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 55 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 56 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 57 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 58 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 59 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 60 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 61 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 62 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 63 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 64 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 65 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 66 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 67 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 68 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 69 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 70 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 71 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 72 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 73 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 74 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 75 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 76 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 77 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 78 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 79 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 80 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 81 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 82 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 83 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 84 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 85 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 86 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 87 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 88 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 89 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,2}$ | | | | | |
| 90 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$ | | | | | |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type | | | | | | | |
|-----|-------|------|-----------|---|------|---------------------|---|-------------------------|
| 91 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$ | | |
| 92 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$ | | |
| 93 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$ | | |
| 94 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$ | | |
| 95 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$ | | |
| 96 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$ | | |
| 97 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ | | |
| 98 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ | | |
| 99 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ | | |
| 100 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 101 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 102 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 103 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 104 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 105 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 106 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 107 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 108 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 109 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 110 | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ | | | | | |
| 111 | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_2 $Q_{k,2}$ | | |
| 112 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | | | | | |
| 113 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,2}$ | | |
| 114 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,3}$ | | |
| 115 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,4}$ | | |
| 116 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,5}$ | | |
| 117 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,6}$ | | |
| 118 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,7}$ | | |
| 119 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,8}$ | | |
| 120 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,9}$ | | |
| 121 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,10}$ | | |
| 122 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,11}$ | | |
| 123 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,12}$ | | |
| 124 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,3}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 125 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,4}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 126 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,5}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 127 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,6}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 128 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,7}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 129 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,8}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 130 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,9}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type | | | | | | |
|-----------|------|-----------|---|------|-------------------|-------------------------|
| 131 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,10}$ | + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$ |
| 132 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,11}$ | + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$ |
| 133 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,12}$ | + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$ |
| 134 Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ | | | | |

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

| BC Staven met gunstige werking |
|--------------------------------|
| 1 Geen |
| 2 Alle staven de factor:0.90 |
| 3 Geen |
| 4 Geen |
| 5 Geen |
| 6 Geen |
| 7 Geen |
| 8 Geen |
| 9 Geen |
| 10 Geen |
| 11 Geen |
| 12 Geen |
| 13 Geen |
| 14 Geen |
| 15 Geen |
| 16 Geen |
| 17 Geen |
| 18 Geen |
| 19 Geen |
| 20 Geen |
| 21 Geen |
| 22 Geen |
| 23 Geen |
| 24 Geen |
| 25 Geen |
| 26 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 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

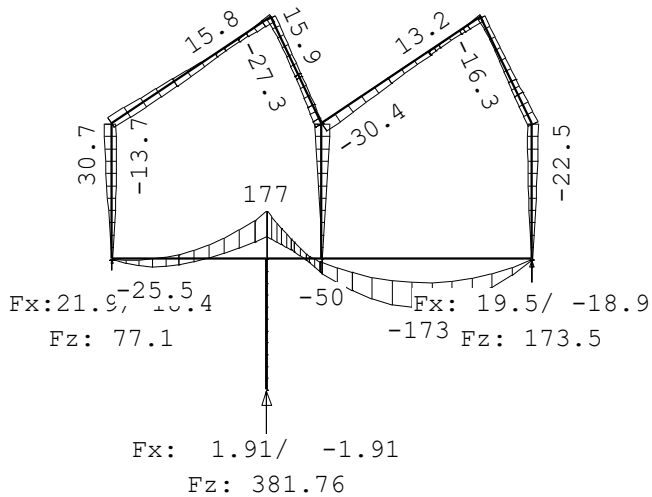
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90
49 Geen
50 Geen
51 Geen
52 Geen
53 Geen
54 Geen
55 Geen
56 Geen
57 Geen
58 Geen
59 Geen
60 Geen
61 Geen
62 Geen
63 Geen
64 Geen
65 Geen
66 Geen
67 Geen
68 Geen
69 Alle staven de factor:0.90
70 Alle staven de factor:0.90
71 Alle staven de factor:0.90
72 Alle staven de factor:0.90
73 Alle staven de factor:0.90
74 Alle staven de factor:0.90
75 Alle staven de factor:0.90
76 Alle staven de factor:0.90
77 Alle staven de factor:0.90
78 Alle staven de factor:0.90
79 Alle staven de factor:0.90
80 Alle staven de factor:0.90
81 Alle staven de factor:0.90
82 Alle staven de factor:0.90
83 Alle staven de factor:0.90
84 Alle staven de factor:0.90
85 Alle staven de factor:0.90
86 Alle staven de factor:0.90
87 Alle staven de factor:0.90
88 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

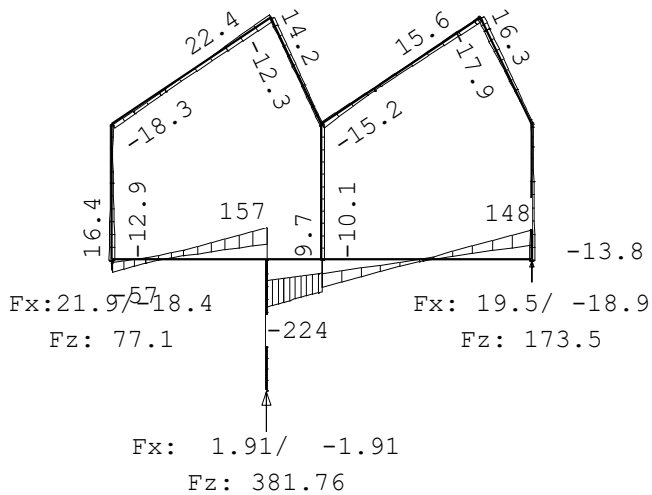
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

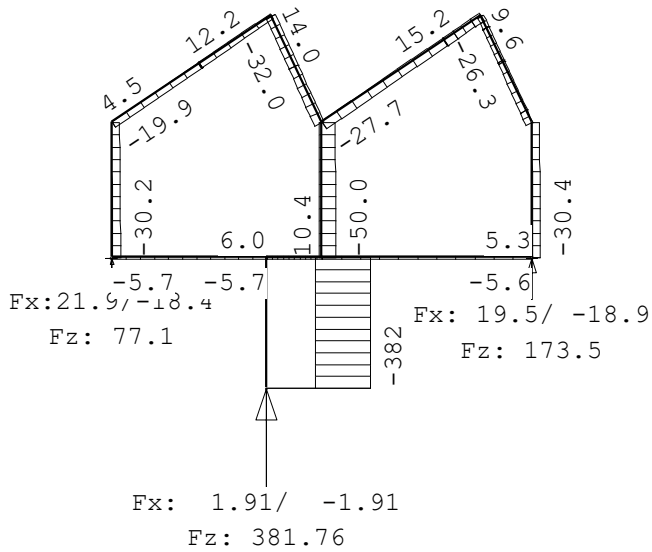
Fundamentele combinatie



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

| Kn. | X-min | X-max | Z-min | Z-max | M-min | M-max |
|-----|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| 1 | -18.40 | 21.93 | 23.42 | 77.10 | | |
| 8 | -18.87 | 19.47 | 77.63 | 173.48 | | |
| 10 | -1.91 | 1.91 | 179.48 | 381.76 | | |

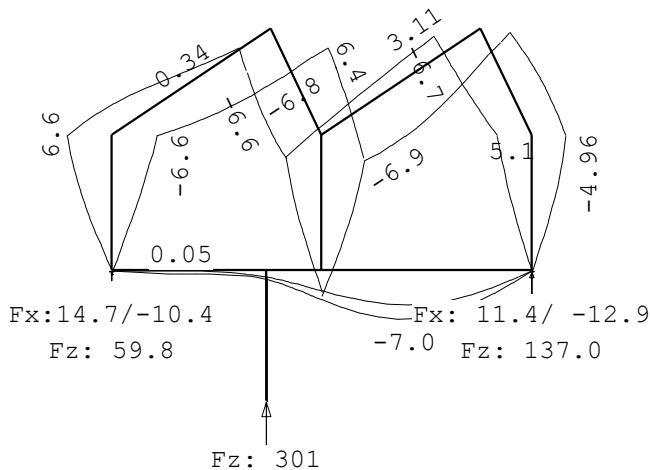
Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 13=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Vaste staafaansl.

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

| P/M nr. | Profielnaam | Vloeisp. [N/mm ²] | Productie methode | Min. drsn. klasse |
|---------|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | HEB220 | 235 | Gewalst | 1 |
| 2 | HEA140 | 235 | Gewalst | 1 |
| 3 | HEA340 | 235 | Gewalst | 1 |
| 4 | IPE270 | 235 | Gewalst | 1 |

Partiële veiligheidsfactoren:

$\Gamma_{M;0}$: 1.00 $\Gamma_{M;1}$: 1.00
 $\Gamma_{M;fi;mech}$: 1.00 $\Gamma_{M;fi;therm}$: 1.00

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

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 | 2.800 | Ongeschoord | 7.541 | 0.0 | Geschoord | 2.800 | 0.0 |
| 2 | 3.966 | Ongeschoord | 6.060 | 0.0 | Geschoord | 3.966 | 0.0 |
| 3 | 3.200 | Ongeschoord | 7.900 | 0.0 | Geschoord | 3.200 | 0.0 |
| 4 | 2.438 | Ongeschoord | 4.450 | 0.0 | Geschoord | 2.438 | 0.0 |
| 5 | 1.150 | Ongeschoord | 2.732 | 0.0 | Geschoord | 1.150 | 0.0 |
| 6 | 2.800 | Ongeschoord | 7.029 | 0.0 | Ongeschoord | 2.800 | 0.0 |
| 7 | 3.966 | Ongeschoord | 5.785 | 0.0 | Geschoord | 3.966 | 0.0 |
| 8 | 4.350 | Geschoord | 4.350 | 0.0 | Geschoord | 4.350 | 0.0 |
| 9 | 2.438 | Ongeschoord | 4.255 | 0.0 | Geschoord | 2.438 | 0.0 |
| 10 | 2.800 | Ongeschoord | 7.977 | 0.0 | Geschoord | 2.800 | 0.0 |
| 11 | 2.700 | Geschoord | 2.700 | 0.0 | Geschoord | 2.700 | 0.0 |

KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts. aangr. | l gaffel | Kipsteunafstanden | |
|--------|-----------------|----------|-------------------|---------|
| | | | [m] | [m] |
| 1 | 1.0*h | boven: | 2.80 | 2.800 |
| | | onder: | | 2.800 |
| 2 | 1.0*h | boven: | 3.97 | 3,966 |
| | | onder: | | 3,966 |
| 3 | 1.0*h | boven: | 3.20 | 1,7;1,5 |
| | | onder: | | 1,7;1,5 |
| 4 | 1.0*h | boven: | 2.44 | 2,438 |
| | | onder: | | 2,438 |
| 5 | 1.0*h | boven: | 1.15 | 1,15 |
| | | onder: | | 1,15 |
| 6 | 1.0*h | boven: | 2.80 | 2.800 |
| | | onder: | | 2.800 |
| 7 | 1.0*h | boven: | 3.97 | 3,966 |
| | | onder: | | 3,966 |
| 8 | 1.0*h | boven: | 4.35 | 3*1,45 |
| | | onder: | | 3*1,45 |
| 9 | 1.0*h | boven: | 2.44 | 2,438 |
| | | onder: | | 2,438 |
| 10 | 0.0*h | boven: | 2.80 | 2.800 |
| | | onder: | | 2.800 |
| 11 | 1.0*h | boven: | 2.70 | 2.700 |
| | | onder: | | 2.700 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

TOETSING SPANNINGEN

| Staaflnr. | P/M | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²] | Opm. |
|-----------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|--------------|--|-------|
| 1 | 1 | 52 | 12 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.173 41 | 47 |
| 2 | 4 | 52 | 12 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.298 70 | 47 |
| 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.2 | (6.54) | 0.449 105 | |
| 4 | 4 | 51 | 12 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.264 62 | 46,47 |
| 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | T(6.46) | 0.472 111 | 8,4 |
| 6 | 1 | 49 | 11 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.159 37 | 47 |
| 7 | 4 | 49 | 11 | 1 | Begin | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.294 69 | 46,47 |
| 8 | 3 | 4 | 11 | 1 | My-max | EN3-1-1 | 6.2.9.1 | (6.45+6.31y) | 0.437 103 | |
| 9 | 4 | 50 | 11 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.222 52 | 47 |
| 10 | 1 | 50 | 11 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.127 30 | 47 |
| 11 | 2 | 4 | 2 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | (6.46z) | 0.794 187 | 47 |

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [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 | Overst J | Zeeg [mm] | u _{tot} [mm] | BC | Sit | u [mm] | Toelaatbaar [mm] | *1 |
|--------|-------|-----|------------|----------|----------|-----------|-----------------------|-----|--------|--------|------------------|---------|
| 2 | Dak | ss | 3.97 | N | N | 0.0 | -4.7 | 89 | 4 Eind | -4.7 | -31.7 | 2*0.004 |
| | | ss | | | | | | 100 | 2 Bijk | -1.5 | -31.7 | 2*0.004 |
| 3 | Vloer | ss | 3.20 | N | N | 0.0 | -1.4 | 89 | 1 Eind | -1.4 | ±25.6 | 2*0.004 |
| | | ss | | | | | | 89 | 4 Bijk | 0.3 | ±19.2 | 2*0.003 |
| 4 | Dak | ss | 2.44 | N | N | 0.0 | 2.6 | 100 | 4 Eind | 2.6 | -19.5 | 2*0.004 |
| | | ss | | | | | -1.6 | 89 | 4 Eind | -1.6 | | |
| | | ss | | | | | | 103 | 4 Bijk | -0.7 | -19.5 | 2*0.004 |
| 5 | Vloer | ss | 1.15 | N | N | 0.0 | -3.4 | 89 | 4 Eind | -3.4 | ±9.2 | 2*0.004 |
| | | ss | | | | | | 89 | 4 Bijk | -0.9 | ±6.9 | 2*0.003 |
| 7 | Dak | ss | 3.97 | N | N | 0.0 | -4.2 | 100 | 4 Eind | -4.2 | -31.7 | 2*0.004 |
| | | db | | | | | | 100 | 4 Bijk | -0.6 | -15.9 | 0.004 |
| 8 | Vloer | db | 4.35 | N | N | 0.0 | -5.2 | 89 | 4 Eind | -5.2 | ±17.4 | 0.004 |
| | | db | | | | | | 89 | 4 Bijk | -1.3 | ±13.1 | 0.003 |
| 9 | Dak | ss | 2.44 | N | N | 0.0 | -3.3 | 105 | 4 Eind | -3.3 | -19.5 | 2*0.004 |
| | | ss | | | | | | 93 | 1 Bijk | -0.7 | -19.5 | 2*0.004 |

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

| Staafl | BC | Sit | Lengte [m] | u _{eind} [mm] | Toelaatbaar [mm] | Maatgevend [h/] |
|--------|-----|-----|------------|------------------------|------------------|-----------------|
| 1 | 100 | 4 | 2.800 | -7.3 | 9.3 | 300 scheefstand |
| 6 | 100 | 4 | 2.800 | -6.8 | 9.3 | 300 scheefstand |
| 10 | 102 | 4 | 2.800 | 5.6 | 9.3 | 300 scheefstand |
| 11 | 100 | 4 | 2.700 | -0.0 | 9.0 | 300 scheefstand |

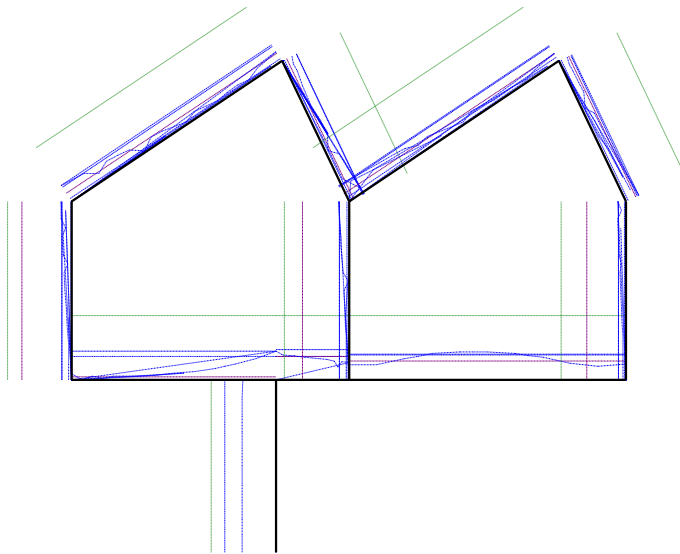
Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0092 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 100; belastingsituatie 4 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 7.700 [m] levert dit $h / 840$ (toel.: $h / 300$).

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES

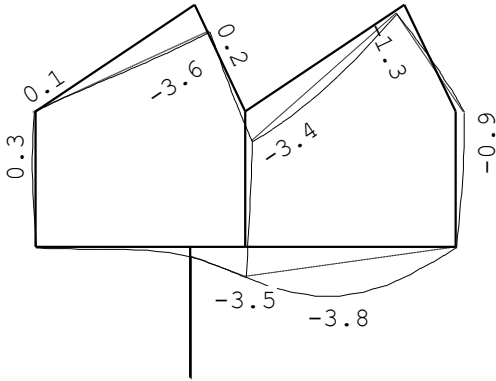


- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

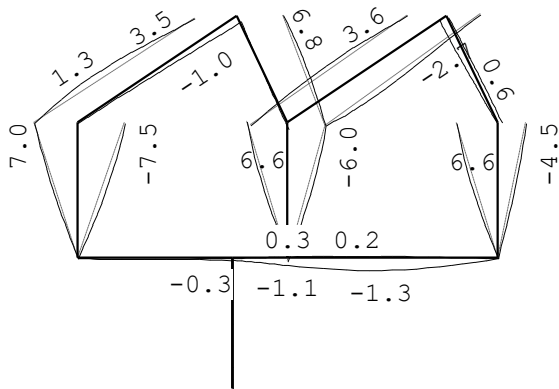
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

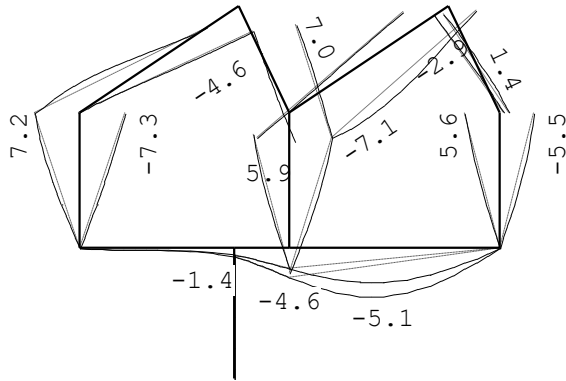
Karakteristieke combinatie



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/] |
| 2 | 2 | Neg. | / | 7932 | -3.7 | | -1.0 | 7679 | -4.7 | | -4.7 | 1674 |
| 2 | 2 | Pos. | 1.487 | 3966 | -0.0 | | 1.3 | 3032 | 1.3 | | 1.3 | 3049 |
| 3 | 3 | Neg. | / | 6400 | -1.0 | | -0.3 | 20646 | -1.4 | | -1.4 | 4730 |
| 3 | 3 | Pos. | 1.600 | 3200 | 0.3 | | 0.1 | 48840 | 0.4 | | 0.4 | 7826 |
| 4 | 5 | Neg. | / | 2300 | -2.5 | | -0.9 | 2622 | -3.4 | | -3.4 | 680 |
| 4 | 5 | Pos. | / | 2300 | -2.5 | | 0.3 | 7721 | -2.2 | | -2.2 | 1041 |
| 5 | 8 | Neg. | 1.933 | 4350 | -3.8 | | -1.3 | 3414 | -5.1 | | -5.1 | 851 |
| 5 | 8 | Pos. | / | 8700 | 3.5 | | 1.1 | 8014 | 4.6 | | 4.6 | 1877 |
| 6 | 4 | Neg. | / | 4875 | -1.1 | | -1.5 | 3237 | -2.6 | | -2.6 | 1863 |
| 6 | 4 | Pos. | 1.219 | 2438 | -0.2 | | 0.4 | 5877 | 0.3 | | 0.3 | 9590 |
| 8 | 7 | Neg. | 0.867 | 3966 | -0.7 | | -0.7 | 5688 | -1.4 | | -1.4 | 2897 |
| 8 | 7 | Pos. | 1.983 | 3966 | -1.0 | | 1.0 | 4129 | 0.0 | | 0.0 | >99999 |
| 9 | 9 | Pos. | / | 4875 | 2.2 | | 1.2 | 4224 | 3.3 | | 3.3 | 1466 |

HORIZONTALE VERPLAATSING

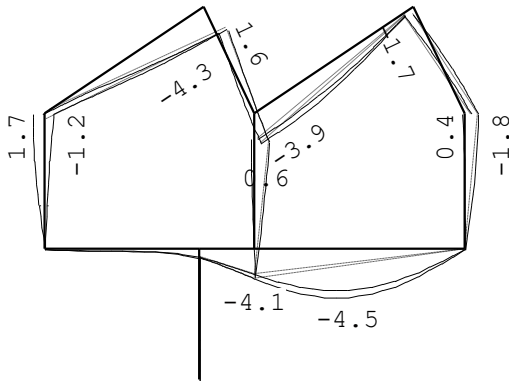
Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h | u_1 | u_2 | u_3 | -- u_{tot} -- | |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [h/] |
| 1 | 1 | Neg. | 2800 | 0.3 | | -7.5 | -7.3 | 386 |
| 1 | 1 | Pos. | 2800 | 0.3 | | 7.0 | 7.2 | 386 |
| 7 | 6 | Neg. | 2800 | -0.7 | | -6.0 | -6.8 | 414 |
| 7 | 6 | Pos. | 2800 | -0.7 | | 6.6 | 5.9 | 479 |
| 10 | 10 | Neg. | 2800 | -0.9 | | -4.5 | -5.5 | 513 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

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} -- | |
|-----|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------------|---------|-----------|-------|-----------------|---------|
| | | | [m] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [lrep/] | [mm] | [mm] | [mm] | [lrep/] |
| 2 | 2 | Neg. | / | 7932 | -3.7 | -0.5 | 15358 | -4.2 | -4.2 | 1879 | | |
| 3 | 3 | Neg. | / | 6400 | -1.0 | -0.2 | 41292 | -1.2 | -1.2 | 5343 | | |
| 3 | 3 | Pos. | 1.600 | 3200 | 0.3 | 0.0 | 97681 | 0.4 | 0.4 | 8508 | | |
| 4 | 5 | Neg. | / | 2300 | -2.5 | -0.4 | 5245 | -2.9 | -2.9 | 781 | | |
| 4 | 5 | Pos. | / | 2300 | -2.5 | 0.1 | 31630 | -2.4 | -2.4 | 945 | | |
| 5 | 8 | Neg. | 1.933 | 4350 | -3.8 | -0.6 | 6829 | -4.5 | -4.5 | 972 | | |
| 5 | 8 | Pos. | / | 8700 | 3.5 | 0.5 | 16029 | 4.1 | 4.1 | 2126 | | |
| 6 | 4 | Neg. | / | 4875 | -1.1 | -0.4 | 11821 | -1.5 | -1.5 | 3199 | | |
| 8 | 7 | Neg. | / | 7932 | 3.1 | -0.2 | 42037 | 2.9 | 2.9 | 2710 | | |
| 8 | 7 | Pos. | / | 7932 | 3.1 | 0.5 | 15146 | 3.6 | 3.6 | 2179 | | |
| 9 | 9 | Pos. | / | 4875 | 2.2 | 0.3 | 14494 | 2.5 | 2.5 | 1944 | | |

HORIZONTALALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h | u_1 | u_2 | u_3 | -- u_{tot} -- | |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|--|
| | | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [h/] | |
| 1 | 1 | Neg. | 2800 | 0.3 | -1.5 | -1.2 | 2295 | |
| 1 | 1 | Pos. | 2800 | 0.3 | 1.4 | 1.7 | 1665 | |
| 7 | 6 | Neg. | 2800 | -0.7 | -1.2 | -2.0 | 1426 | |
| 7 | 6 | Pos. | 2800 | -0.7 | 1.3 | 0.6 | 4765 | |
| 10 | 10 | Neg. | 2800 | -0.9 | -0.9 | -1.8 | 1523 | |
| 10 | 10 | Pos. | 2800 | -0.9 | 1.3 | 0.4 | 7256 | |

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

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

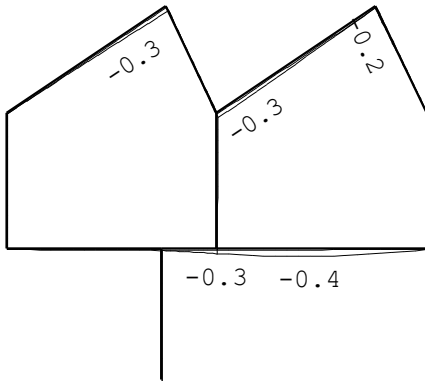
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| knoop | Zijde | h [mm] | u ₁ [mm] | u ₂ [mm] | u ₃ [mm] | -- u _{tot} -- [mm] | [h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------|
| 7 | Neg. | 7700 | -1.0 | | -1.4 | -2.5 | 3142 |
| 3 | Pos. | 7700 | 1.7 | | 1.6 | 3.4 | 2298 |

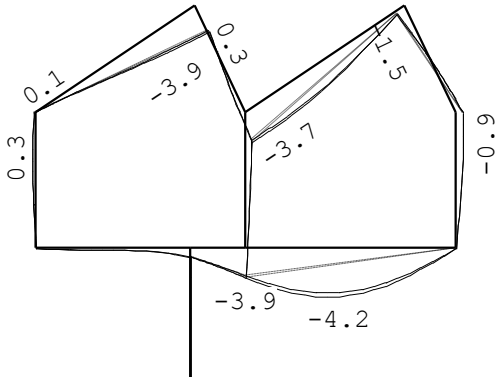
VERVORMINGEN W_{bij}

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] | [l _{rep} /] | w _{tot} [mm] | w _c [mm] | -- w _{max} -- [mm] | [l _{rep} /] |
|-----|--------|-------|---------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------|
|-----|--------|-------|---------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------|

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn B

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/] |
| 2 | 2 | Neg. | / | 7932 | -3.7 | | -0.3 25597 | -4.0 | | -4.0 1976 |
| 3 | 3 | Neg. | / | 6400 | -1.0 | | -0.1 68821 | -1.1 | | -1.1 5634 |
| 3 | 3 | Pos. | 1.600 | 3200 | 0.3 | | 0.0 >99999 | 0.4 | | 0.4 8815 |
| 4 | 5 | Neg. | / | 2300 | -2.5 | | -0.3 8741 | -2.8 | | -2.8 830 |
| 4 | 5 | Pos. | / | 2300 | -2.5 | | 0.0 >99999 | -2.5 | | -2.5 924 |
| 5 | 8 | Neg. | 1.933 | 4350 | -3.8 | | -0.4 11381 | -4.2 | | -4.2 1031 |
| 5 | 8 | Pos. | / | 8700 | 3.5 | | 0.3 26715 | 3.9 | | 3.9 2245 |
| 6 | 4 | Neg. | / | 4875 | -1.1 | | -0.2 32149 | -1.3 | | -1.3 3860 |
| 8 | 7 | Neg. | 1.983 | 3966 | -1.0 | | -0.0 80770 | -1.0 | | -1.0 3959 |
| 8 | 7 | Pos. | / | 7932 | 3.1 | | 0.3 25243 | 3.4 | | 3.4 2312 |
| 9 | 9 | Pos. | / | 4875 | 2.2 | | 0.1 33872 | 2.3 | | 2.3 2105 |

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h | u_1 | u_2 | u_3 | -- u_{tot} -- |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
| | | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [h/] |
| 1 | 1 | Pos. | 2800 | 0.3 | | | 0.3 9630 |
| 7 | 6 | Neg. | 2800 | -0.7 | | -0.0 | -0.8 3666 |
| 10 | 10 | Neg. | 2800 | -0.9 | | | -0.9 2994 |

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

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| knoop | Zijde | h | u_1 | u_2 | u_3 | -- u_{tot} -- |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
| | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [h/] |
| 7 | Neg. | 7700 | -1.0 | | -0.1 | -1.1 6704 |
| 3 | Pos. | 7700 | 1.7 | | 0.2 | 1.9 4025 |

23-098 – Bijlage B

Stalen portaal op stramienlijn C – uitvoer Technosoft



OLDE HANTER
BOUWCONSTRUCTIES

Technosoft Raamwerken release 6.79

4 aug 2023

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Bestand.....: Z:\2023\23-098 Constructieve berekening 2 woningen
Matenstraat Oldenzaal - Jouw Wonen\23-098 OH
Berekening\23-098 Technosoft\23-098 Stalen portaal op
stramienlijn C rev0.rww

Belastingbreedte.: 7.300
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

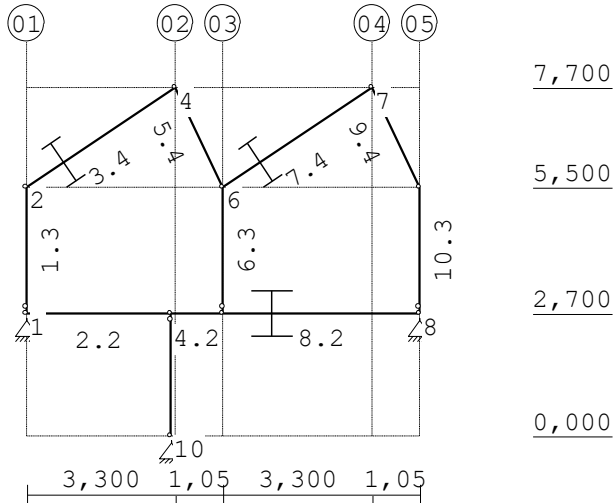
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn C

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

| Nr. | Naam | X | Z-min | Z-max |
|-----|------|-------|-------|-------|
| 1 | 01 | 0.000 | 0.000 | 7.700 |
| 2 | 02 | 3.300 | 0.000 | 7.700 |
| 3 | 03 | 4.350 | 0.000 | 7.700 |
| 4 | 04 | 7.650 | 0.000 | 7.700 |
| 5 | 05 | 8.700 | 0.000 | 7.700 |

NIVEAUS

| Nr. | Z | X-min | X-max |
|-----|-------|-------|-------|
| 1 | 0.000 | 0.000 | 8.700 |
| 2 | 2.700 | 0.000 | 8.700 |
| 3 | 5.500 | 0.000 | 8.700 |
| 4 | 7.700 | 0.000 | 8.700 |

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak | Traagheid | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1 | HEA140 | 1:S235 | 3.1420e+03 | 1.0330e+07 | 0.00 |
| 2 | HEA340 | 1:S235 | 1.3350e+04 | 2.7690e+08 | 0.00 |
| 3 | HEB220 | 1:S235 | 9.1000e+03 | 8.0910e+07 | 0.00 |
| 4 | IPE270 | 1:S235 | 4.5900e+03 | 5.7900e+07 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1 | 0:Normaal | 140 | 133 | 66.5 | | | | | |
| 2 | 0:Normaal | 300 | 330 | 165.0 | | | | | |
| 3 | 0:Normaal | 220 | 220 | 110.0 | | | | | |
| 4 | 0:Normaal | 135 | 270 | 135.0 | | | | | |

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140



2 HEA340



In het praktijk wordt de nieuwe 1/2HEA240 aan de bestaande HEA240 gelast. HEA340 is gekozen als gelijkwaardige profiel voor HEA240 + 1/2HEA240. Voor details, zie paragraaf 7.3.

3 HEB220



4 IPE270



KNOPEN

| Knoop | X | Z | Knoop | X | Z |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.000 | 2.700 | 6 | 4.350 | 5.500 |
| 2 | 0.000 | 5.500 | 7 | 7.650 | 7.700 |
| 3 | 3.200 | 2.700 | 8 | 8.700 | 2.700 |
| 4 | 3.300 | 7.700 | 9 | 8.700 | 5.500 |
| 5 | 4.350 | 2.700 | 10 | 3.200 | 0.000 |

STAVEN

| St. | ki | kj | Profiel | Aansl.i | Aansl.j | Lengte | Opm. |
|-----|----|----|----------|---------|---------|--------|------|
| 1 | 1 | 2 | 3:HEB220 | ND- | NDM | 2.800 | |
| 2 | 1 | 3 | 2:HEA340 | NDM | NDM | 3.200 | |
| 3 | 2 | 4 | 4:IPE270 | NDM | NDM | 3.966 | |
| 4 | 3 | 5 | 2:HEA340 | NDM | NDM | 1.150 | |
| 5 | 4 | 6 | 4:IPE270 | NDM | NDM | 2.438 | |
| 6 | 5 | 6 | 3:HEB220 | ND- | NDM | 2.800 | |
| 7 | 6 | 7 | 4:IPE270 | NDM | NDM | 3.966 | |
| 8 | 5 | 8 | 2:HEA340 | NDM | NDM | 4.350 | |
| 9 | 7 | 9 | 4:IPE270 | NDM | NDM | 2.438 | |
| 10 | 8 | 9 | 3:HEB220 | ND- | NDM | 2.800 | |
| 11 | 10 | 3 | 1:HEA140 | NDM | ND- | 2.700 | |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn C

VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. knoop | Kode | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----------|--------|-------------------|------|
| 1 | 1 110 | | 0.00 |
| 2 | 8 110 | | 0.00 |
| 3 | 10 110 | | 0.00 |

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

| | | | |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 2 | Referentieperiode.....: | 50 |
| Gebouwdiepte.....: | 13.00 | Gebouwhoogte.....: | 7.70 |
| Niveau aansl.terrein.....: | 0.00 | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

WIND

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

SNEEUW

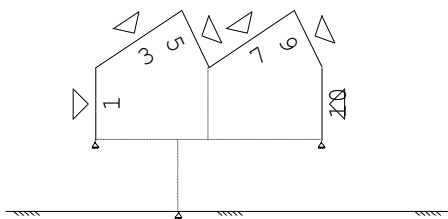
| | |
|--------------------------------|------|
| Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : | 0.70 |
| Sneeuwbelasting (sn) n jaar : | 0.70 |

STAAFTYPEN

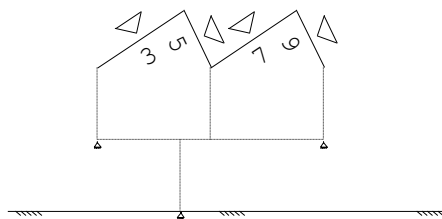
| Type | staven |
|------------------|---------|
| 1:Vloer. | : 2,4,8 |
| 4:Wand / kolom. | : 6,11 |
| 5:Linker gevel. | : 1 |
| 6:Rechter gevel. | : 10 |
| 7:Dak. | : 3-9-2 |

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

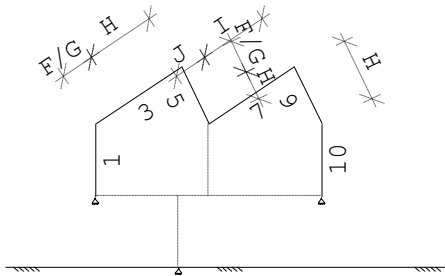
WIND DAKTYPES

| Nr. | StAAF Type | reductie bij wind van links | reductie bij wind van rechts | Cpe volgens art: |
|-----|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1 | 1 Gevel | 1.000 | 1.000 | 7.2.2 |
| 2 | 3 Lessenaarsdak | 1.000 | 0.600 | 7.2.4 |
| 3 | 5 Zadel dak | 1.000 | 1.000 | 7.2.5 |
| 4 | 7 Zadel dak | 1.000 | 1.000 | 7.2.5 |
| 5 | 9 Lessenaarsdak | 0.600 | 1.000 | 7.2.4 |
| 6 | 10 Gevel | 1.000 | 1.000 | 7.2.2 |

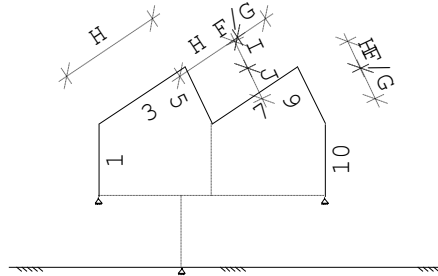
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | StAAF | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1 | 1 | 0.000 | 2.800 | D |
| 2 | 3 | 0.000 | 1.300 | F/G |
| 3 | 3 | 1.300 | 2.666 | H |
| 4 | 5 | 0.000 | 1.300 | F/G |
| 5 | 5 | 1.300 | 1.138 | H |
| 6 | 7 | 0.000 | 1.300 | J |
| 7 | 7 | 1.300 | 2.666 | I |
| 8 | 9 | 0.000 | 2.438 | H |
| 9 | 10 | 0.000 | 2.800 | E |

WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | StAAF | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1 | 10 | 0.000 | 2.800 | D |
| 2 | 9 | 0.000 | 1.300 | F/G |
| 3 | 9 | 1.300 | 1.138 | H |
| 4 | 7 | 0.000 | 1.300 | F/G |
| 5 | 7 | 1.300 | 2.666 | H |
| 6 | 5 | 0.000 | 1.300 | J |
| 7 | 5 | 1.300 | 1.138 | I |
| 8 | 3 | 0.000 | 3.966 | H |
| 9 | 1 | 0.000 | 2.800 | E |

Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp | breedte | reductie | Qw | Zone | Hoek (en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|-------------|
| Qw1 | | 0.300 | 0.637 | 7.300 | | -1.395 | -i | |
| Qw2 | | -0.300 | 0.637 | 7.300 | | 1.395 | -i | |
| Qw3 | 1.00 | 0.800 | 0.637 | 7.300 | | -3.721 | D | |
| Qw4 | 1.00 | 0.700 | 0.637 | 3.250 | | -1.450 | F | 33.7 |
| Qw5 | 1.00 | 0.700 | 0.637 | 4.050 | | -1.806 | G | 33.7 |
| Qw6 | 1.00 | 0.449 | 0.637 | 7.300 | | -2.090 | H | 33.7 |
| Qw7 | 1.00 | -0.600 | 0.637 | 3.250 | | 1.242 | F | -64.5 |
| Qw8 | 1.00 | -0.600 | 0.637 | 4.050 | | 1.548 | G | -64.5 |
| Qw9 | 1.00 | -0.800 | 0.637 | 7.300 | | 3.721 | H | -64.5 -33.7 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp | breedte | reductie | Qw | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|-------------|
| Qw10 | 1.00 | -0.849 | 0.637 | 7.300 | | 3.951 | J | -33.7 |
| Qw11 | 1.00 | -0.625 | 0.637 | 7.300 | | 2.906 | I | -33.7 |
| Qw12 | 1.00 | -0.500 | 0.637 | 7.300 | 0.60 | 1.395 | H | 64.5 |
| Qw13 | 1.00 | 0.500 | 0.637 | 7.300 | | -2.326 | E | |
| Qw14 | | -0.200 | 0.637 | 7.300 | | 0.930 | +i | |
| Qw15 | | 0.200 | 0.637 | 7.300 | | -0.930 | +i | |
| Qw16 | 1.00 | -0.800 | 0.637 | 7.300 | | 3.721 | D | |
| Qw17 | 1.00 | 0.730 | 0.637 | 3.250 | | -1.512 | F | 64.5 |
| Qw18 | 1.00 | 0.730 | 0.637 | 4.050 | | -1.884 | G | 64.5 |
| Qw19 | 1.00 | 0.730 | 0.637 | 7.300 | | -3.395 | H | 64.5 |
| Qw20 | 1.00 | -0.977 | 0.637 | 3.250 | | 2.022 | F | -33.7 |
| Qw21 | 1.00 | -0.751 | 0.637 | 4.050 | | 1.937 | G | -33.7 |
| Qw22 | 1.00 | -1.000 | 0.637 | 7.300 | | 4.651 | J | -64.5 |
| Qw23 | 1.00 | -0.700 | 0.637 | 7.300 | | 3.256 | I | -64.5 |
| Qw24 | 1.00 | -0.775 | 0.637 | 7.300 | 0.60 | 2.164 | H | 33.7 |
| Qw25 | 1.00 | -0.500 | 0.637 | 7.300 | | 2.326 | E | |
| Qw26 | 1.00 | -1.200 | 0.637 | 1.740 | | 1.330 | A | |
| Qw27 | 1.00 | -0.800 | 0.637 | 5.560 | | 2.834 | B | |
| Qw28 | 1.00 | 1.200 | 0.637 | 1.740 | | -1.330 | A | |
| Qw29 | 1.00 | 0.800 | 0.637 | 5.560 | | -2.834 | B | |
| Qw30 | 1.00 | -1.300 | 0.637 | 0.870 | | 0.721 | F | 33.7 |
| Qw31 | 1.00 | -1.475 | 0.637 | 0.870 | | 0.818 | G | 33.7 |
| Qw32 | 1.00 | -1.000 | 0.637 | 3.480 | | 2.217 | H | -64.5 64.5 |
| Qw33 | 1.00 | -0.825 | 0.637 | 2.950 | | 1.550 | I | 33.7 |
| Qw34 | 1.00 | -1.200 | 0.637 | 0.870 | | 0.665 | G | -64.5 64.5 |
| Qw35 | 1.00 | -0.900 | 0.637 | 2.950 | | 1.692 | I | -64.5 -33.7 |
| Qw36 | 1.00 | -1.475 | 0.637 | 0.870 | | 0.818 | F | -33.7 |
| Qw37 | 1.00 | -1.200 | 0.637 | 0.870 | | 0.665 | F | 64.5 |
| Qw38 | 1.00 | -0.640 | 0.637 | 2.950 | | 1.203 | I | 64.5 |
| Qw39 | 1.00 | -0.800 | 0.637 | 3.000 | | 1.529 | B | |
| Qw40 | 1.00 | -0.500 | 0.637 | 4.300 | | 1.370 | C | |
| Qw41 | 1.00 | 0.800 | 0.637 | 3.000 | | -1.529 | B | |
| Qw42 | 1.00 | 0.500 | 0.637 | 4.300 | | -1.370 | C | |
| Qw43 | 1.00 | -0.825 | 0.637 | 7.300 | | 3.836 | I | 33.7 |
| Qw44 | 1.00 | -0.900 | 0.637 | 7.300 | | 4.186 | I | -64.5 -33.7 |
| Qw45 | 1.00 | -0.640 | 0.637 | 7.300 | | 2.977 | I | 64.5 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

SNEEUW DAKTYPEN

| Staaft | artikel |
|--------|---|
| 3-3 | 5.3.2 Lessenaarsdak |
| 5-5 | 5.3.4 Dak met meer dan één overspanning |
| 7-7 | 5.3.4 Dak met meer dan één overspanning |
| 9-9 | 5.3.2 Lessenaarsdak |

Sneeuw indexen

| Index | art | μ | s_k | red. posfac | breedte | Q_s | hoek |
|-------|-------|-------|-------|-------------|---------|-------|------|
| Qs1 | 5.3.2 | 0.702 | 0.70 | 1.00 | 7.300 | 3.585 | 33.7 |
| Qs2 | 5.3.4 | 0.702 | 0.70 | 1.00 | 7.300 | 3.585 | 49.1 |
| Qs3 | 5.3.4 | 1.600 | 0.70 | 1.00 | 7.300 | 8.176 | 49.1 |

BELASTINGGEVALLEN

| B.G. | Omschrijving | Type |
|------|----------------------------------|---------------------------------|
| | 1 Permanente belasting EGZ=-1.00 | 1 |
| | 2 Veranderlijke belasting | 2 Ver. bel. pers. ed. (q_k) |
| g | 3 Wind van links onderdruk A | 7 |
| g | 4 Wind van links overdruk A | 8 |
| g | 5 Wind van rechts onderdruk A | 11 |
| g | 6 Wind van rechts overdruk A | 12 |
| g | 7 Wind loodrecht onderdruk A | 15 |
| g | 8 Wind loodrecht overdruk A | 16 |
| g | 9 Wind loodrecht onderdruk B | 45 |
| g | 10 Wind loodrecht overdruk B | 46 |
| g | 11 Sneeuw A | 22 |
| g | 12 Sneeuw B | 23 |
| | 13 Knik | 0 Onbekend |

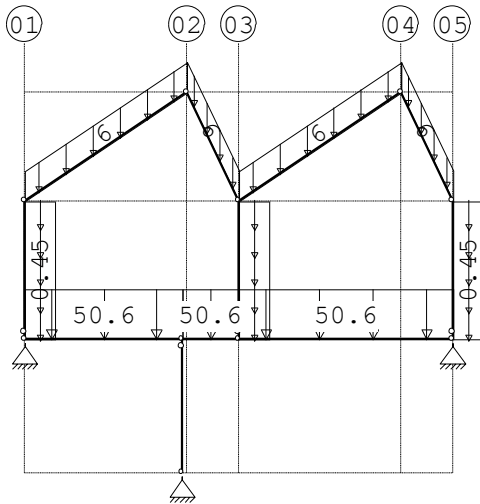
g = gegenereerd belastinggeval

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

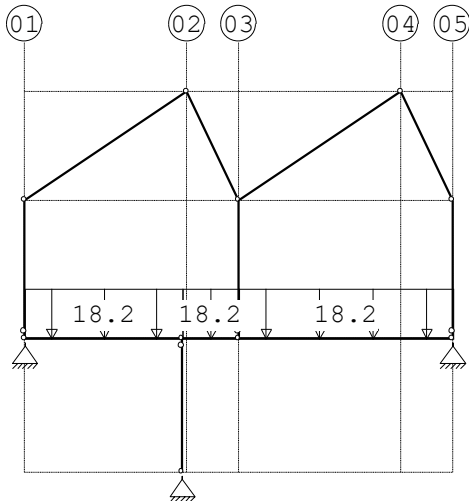
B.G:1 Permanente belasting

| Staaftype | Type | q1/p/m | q2 | A | B | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|-----------|-------------|--------|--------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 3 | 5:QZGlobaal | -6.00 | -6.00 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 7 | 5:QZGlobaal | -6.00 | -6.00 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 9 | 5:QZGlobaal | -6.00 | -6.00 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 1 | 2:QXLokaal | -0.45 | -0.45 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 10 | 2:QXLokaal | -0.45 | -0.45 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 6 | 2:QXLokaal | -0.15 | -0.15 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 5 | 5:QZGlobaal | -6.00 | -6.00 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 2 | 5:QZGlobaal | -50.60 | -50.60 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 4 | 5:QZGlobaal | -50.60 | -50.60 | 0.000 | 0.000 | | | |
| 8 | 5:QZGlobaal | -50.60 | -50.60 | 0.000 | 0.000 | | | |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



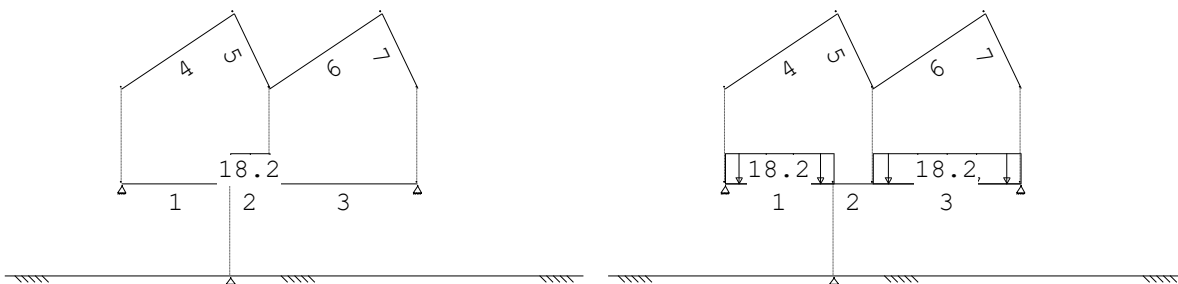
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

| StAAF Type | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|----------------|--------|--------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2 5:QZGloobaal | -18.20 | -18.20 | 0.000 | 0.000 | 0.40 | 0.50 | 0.30 |
| 4 5:QZGloobaal | -18.20 | -18.20 | 0.000 | 0.000 | 0.40 | 0.50 | 0.30 |
| 8 5:QZGloobaal | -18.20 | -18.20 | 0.000 | 0.000 | 0.40 | 0.50 | 0.30 |

SITUATIES BELAST/ONBELAST

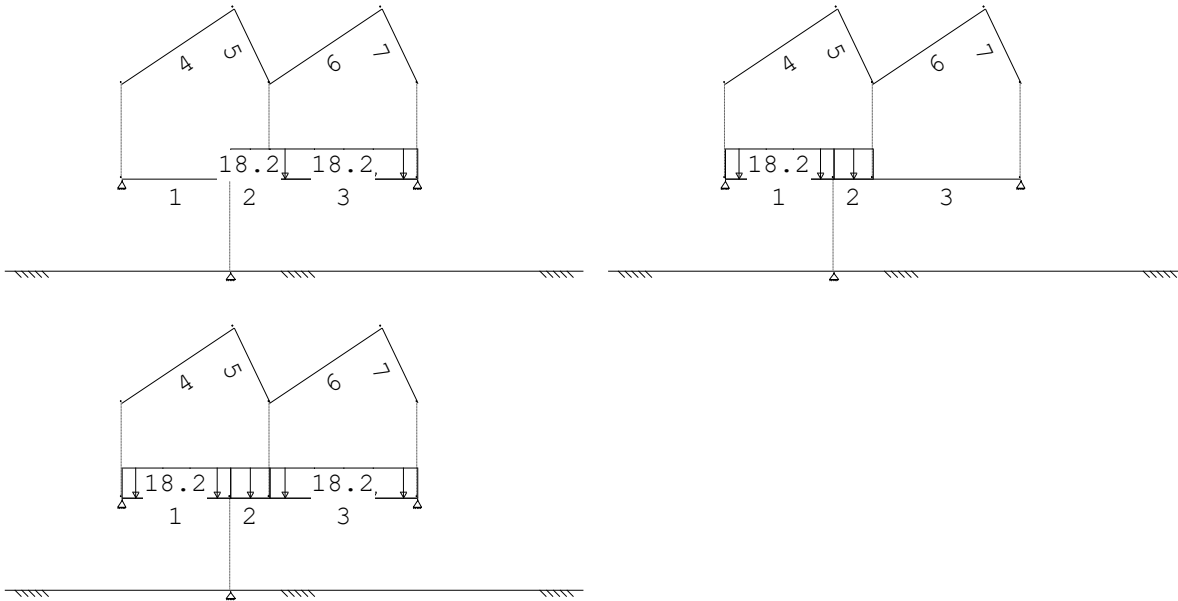
B.G:2 Veranderlijke belasting



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Veranderlijke belasting



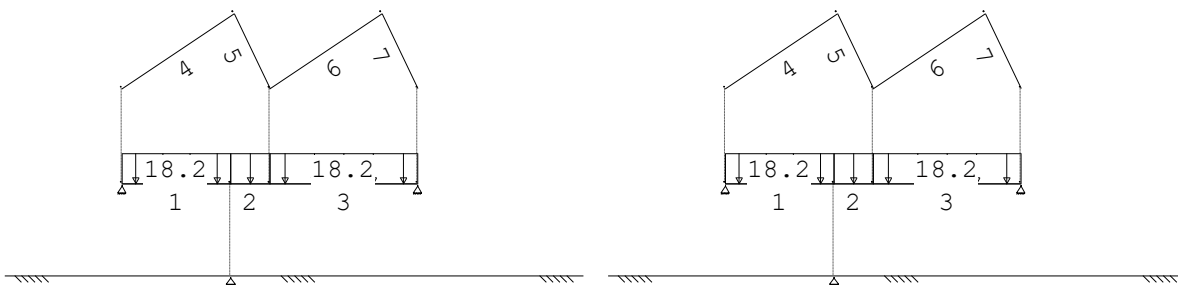
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

| Nr Lastvelden belast | Lastvelden onbelast |
|----------------------|---------------------|
| 1 2, 4-7 | 1, 3 |
| 2 1, 3-7 | 2 |
| 3 2-7 | 1 |
| 4 1, 2, 4-7 | 3 |
| 5 1-7 | |

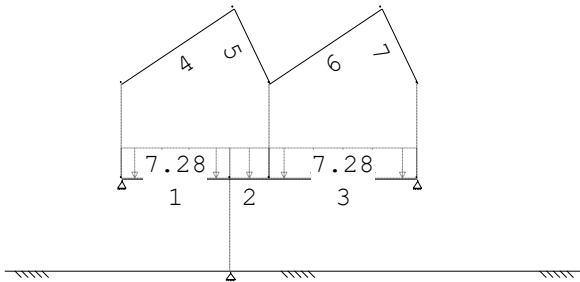
SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

B.G:2 Veranderlijke belasting



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN B.G:2 Veranderlijke belasting



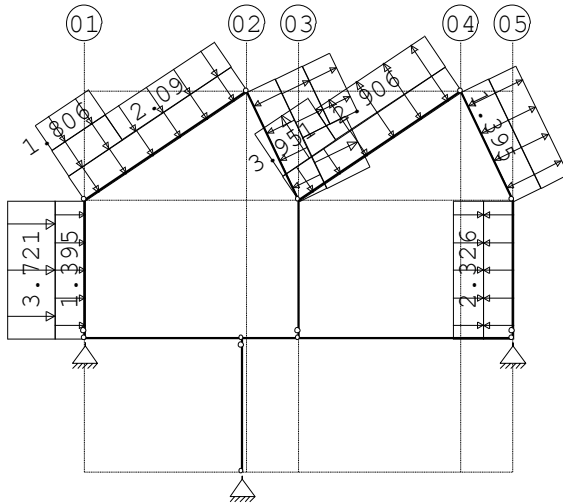
SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

Belastingtype: q_k

| Nr Verdieping extreem belast | Verdieping *Psi0 belast |
|------------------------------|-------------------------|
| 1 1,2 | 3 |
| 2 1,3 | 2 |
| 3 2,3 | 1 |

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

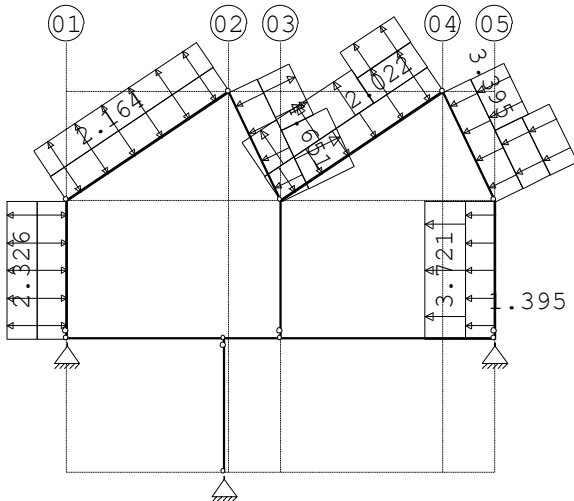
B.G:3 Wind van links onderdruk A

| Staaftype | Type | Index | $q1/p/m$ | $q2$ | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-----------|------------|-------|----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw2 | 1.40 | 1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw3 | -3.72 | -3.72 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw4 | -1.45 | -1.45 | 0.000 | 2.666 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw5 | -1.81 | -1.81 | 0.000 | 2.666 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

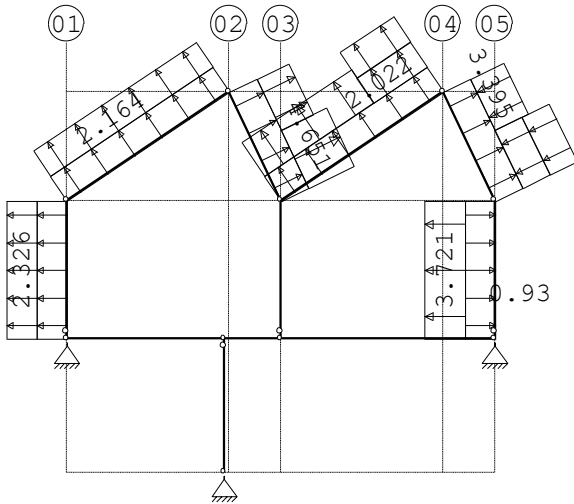
B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw2 | 1.40 | 1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw16 | 3.72 | 3.72 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw17 | -1.51 | -1.51 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw18 | -1.88 | -1.88 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw19 | -3.40 | -3.40 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw20 | 2.02 | 2.02 | 2.666 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw21 | 1.94 | 1.94 | 2.666 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw9 | 3.72 | 3.72 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw22 | 4.65 | 4.65 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw23 | 3.26 | 3.26 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw24 | 2.16 | 2.16 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw25 | 2.33 | 2.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

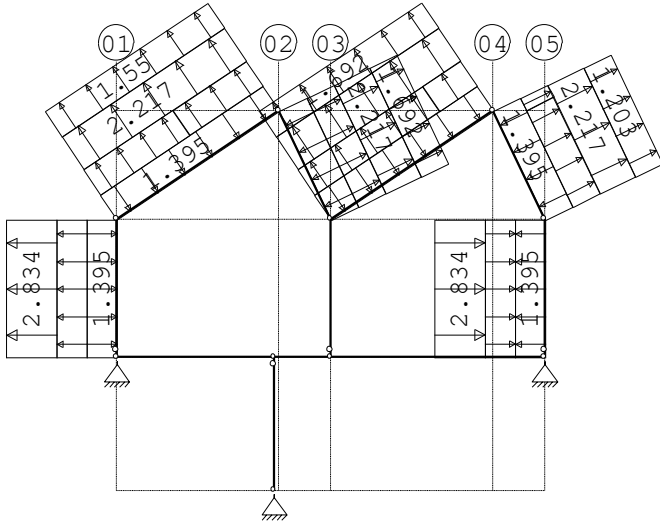
B.G:6 Wind van rechts overdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw15 | -0.93 | -0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw16 | 3.72 | 3.72 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw17 | -1.51 | -1.51 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw18 | -1.88 | -1.88 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw19 | -3.40 | -3.40 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw20 | 2.02 | 2.02 | 2.666 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw21 | 1.94 | 1.94 | 2.666 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw9 | 3.72 | 3.72 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw22 | 4.65 | 4.65 | 1.138 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw23 | 3.26 | 3.26 | 0.000 | 1.300 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw24 | 2.16 | 2.16 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw25 | 2.33 | 2.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

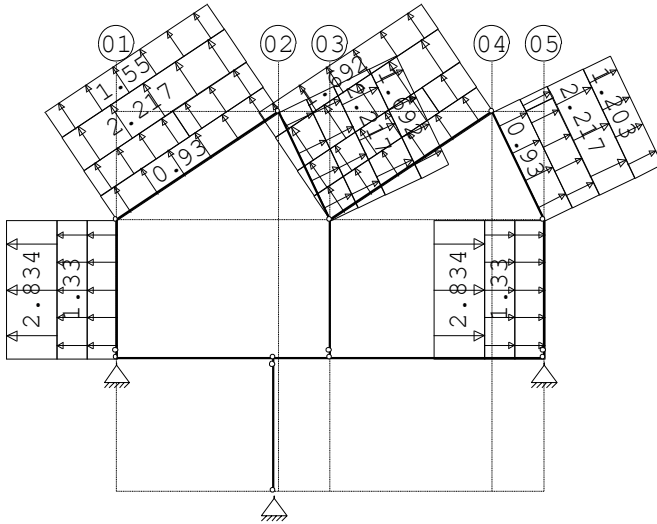
B.G:7 Wind loodrecht onderdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw2 | 1.40 | 1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw26 | 1.33 | 1.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw27 | 2.83 | 2.83 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw28 | -1.33 | -1.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw29 | -2.83 | -2.83 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw30 | 0.72 | 0.72 | 0.000 | 1.791 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw31 | 0.82 | 0.82 | 2.175 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw33 | 1.55 | 1.55 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw35 | 1.69 | 1.69 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 0.913 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw36 | 0.82 | 0.82 | 3.053 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw35 | 1.69 | 1.69 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw37 | 0.67 | 0.67 | 0.264 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 2.174 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw38 | 1.20 | 1.20 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

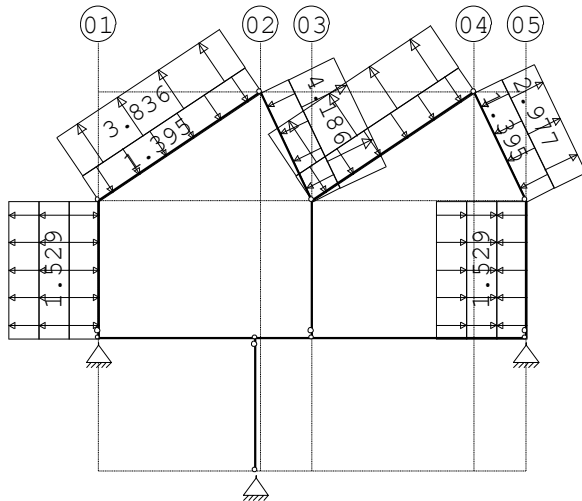
B.G:8 Wind loodrecht overdruk A

| Staaftype | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw15 | -0.93 | -0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw26 | 1.33 | 1.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 | 1:QZLokaal | Qw27 | 2.83 | 2.83 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw28 | -1.33 | -1.33 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 | 1:QZLokaal | Qw29 | -2.83 | -2.83 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw30 | 0.72 | 0.72 | 0.000 | 1.791 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw31 | 0.82 | 0.82 | 2.175 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 | 1:QZLokaal | Qw33 | 1.55 | 1.55 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 1:QZLokaal | Qw35 | 1.69 | 1.69 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 0.913 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw36 | 0.82 | 0.82 | 3.053 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 1:QZLokaal | Qw35 | 1.69 | 1.69 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw37 | 0.67 | 0.67 | 0.264 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw34 | 0.67 | 0.67 | 0.000 | 2.174 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw32 | 2.22 | 2.22 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 | 1:QZLokaal | Qw38 | 1.20 | 1.20 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

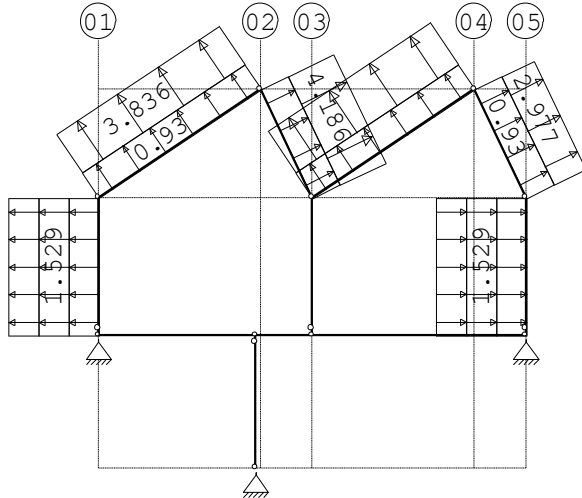
B.G:9 Wind loodrecht onderdruk B

| Staaftype | Index | q1/p/m | q2 | A | B | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 1:QZLokaal | Qw1 | -1.40 | -1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 1:QZLokaal | Qw2 | 1.40 | 1.40 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 1:QZLokaal | Qw39 | 1.53 | 1.53 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1 1:QZLokaal | Qw40 | 1.37 | 1.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 1:QZLokaal | Qw41 | -1.53 | -1.53 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10 1:QZLokaal | Qw42 | -1.37 | -1.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3 1:QZLokaal | Qw43 | 3.84 | 3.84 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 1:QZLokaal | Qw44 | 4.19 | 4.19 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 1:QZLokaal | Qw44 | 4.19 | 4.19 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9 1:QZLokaal | Qw45 | 2.98 | 2.98 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

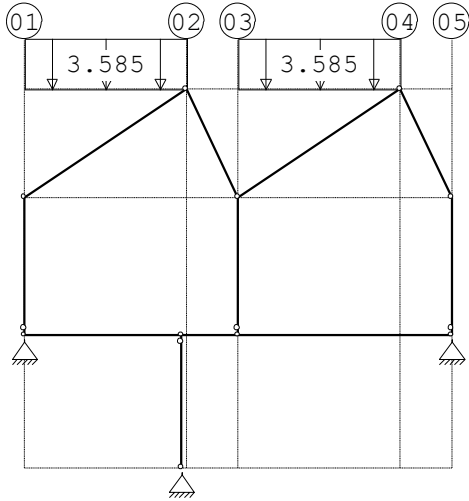
B.G:10 Wind loodrecht overdruk B

| Staaftype | Index | q1/p/m | q2 | A | B | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9:QZLokaal | Qw14 | 0.93 | 0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10:QZLokaal | Qw15 | -0.93 | -0.93 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1:QZLokaal | Qw39 | 1.53 | 1.53 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 1:QZLokaal | Qw40 | 1.37 | 1.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10:QZLokaal | Qw41 | -1.53 | -1.53 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 10:QZLokaal | Qw42 | -1.37 | -1.37 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 3:QZLokaal | Qw43 | 3.84 | 3.84 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5:QZLokaal | Qw44 | 4.19 | 4.19 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7:QZLokaal | Qw44 | 4.19 | 4.19 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 9:QZLokaal | Qw45 | 2.98 | 2.98 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A



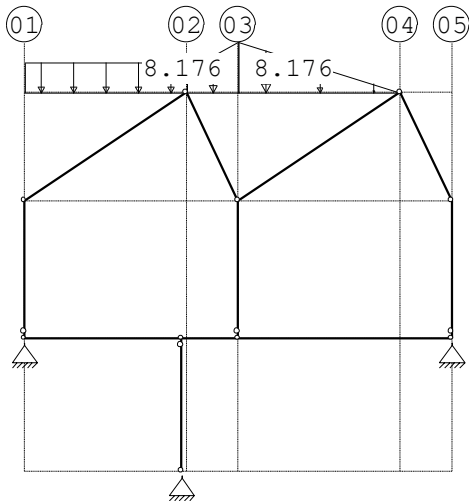
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A

| Staaftype | Index | q1/p/m | q2 | A | B | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 3 3:QZgeProj. | Qs1 | -3.59 | -3.59 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 3:QZgeProj. | Qs2 | -3.59 | -3.59 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw B



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

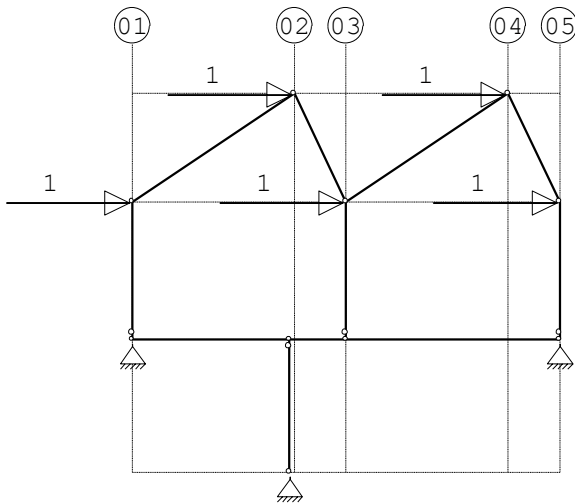
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw B

| StAAF | Type | Index | q1/p/m | q2 | A | B | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 3 | 3:QZgeProj. | Qs1 | -3.59 | -3.59 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 5 | 3:QZgeProj. | Qs2 | -3.59 | -8.18 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 7 | 3:QZgeProj. | Qs3 | -8.18 | -0.00 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |

BELASTINGEN

B.G:13 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:13 Knik

| Last | Knoop | Richting | waarde | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|------|-------|----------|--------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | X | 1.000 | | | |
| 2 | 4 | X | 1.000 | | | |
| 3 | 6 | X | 1.000 | | | |
| 4 | 7 | X | 1.000 | | | |
| 5 | 9 | X | 1.000 | | | |

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type | | | | |
|----|-------|------|-----------|---|-----------------------|
| 1 | Fund. | 1.35 | $G_{k,1}$ | | |
| 2 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | | |
| 3 | Fund. | 1.35 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$ |
| 4 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,2}$ |
| 5 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,3}$ |
| 6 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,4}$ |
| 7 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 $Q_{k,5}$ |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type | | | | | |
|----|-------|------|-----------|---|------|---------------------------------|
| 8 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ |
| 9 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ |
| 10 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ |
| 11 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ |
| 12 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ |
| 13 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ |
| 14 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ |
| 15 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,2}$ |
| 16 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ |
| 17 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ |
| 18 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ |
| 19 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ |
| 20 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ |
| 21 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ |
| 22 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ |
| 23 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ |
| 24 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ |
| 25 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ |
| 26 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,2}$ |
| 27 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,2}$ |
| 28 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $\Psi_0 Q_{k,2}$ |
| 29 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ |
| 30 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ |
| 31 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ |
| 32 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ |
| 33 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ |
| 34 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ |
| 35 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ |
| 36 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ |
| 37 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ |
| 38 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ |
| 39 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ |
| 40 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ |
| 41 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ |
| 42 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ |
| 43 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ |
| 44 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ |
| 45 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ |
| 46 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ |
| 47 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ |
| 48 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ |
| 49 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3} + 1.50 \Psi_0 Q_{k,2}$ |
| 50 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4} + 1.50 \Psi_0 Q_{k,2}$ |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type | | | | | | | | | | |
|----|-------|------|-----------|---|------|------------|---|------|----------|-----------|--|
| 51 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 52 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 53 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 54 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 55 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 56 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 57 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 58 | Fund. | 1.20 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 59 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 60 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 61 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 62 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 63 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 64 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 65 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 66 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 67 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 68 | Fund. | 1.10 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 69 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 70 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,3}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 71 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 72 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,4}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 73 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 74 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,5}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 75 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 76 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,6}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 77 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 78 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,7}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 79 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 80 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,8}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 81 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 82 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,9}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 83 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 84 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,10}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 85 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 86 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,11}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 87 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 88 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.50 | $Q_{k,12}$ | + | 1.50 | ψ_0 | $Q_{k,2}$ | |
| 89 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,2}$ | | | | | |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type | | | | | | | |
|-----|-------|------|-----------|---|------|---------------------|---|-------------------------|
| 90 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$ | | |
| 91 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$ | | |
| 92 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$ | | |
| 93 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$ | | |
| 94 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$ | | |
| 95 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$ | | |
| 96 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$ | | |
| 97 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ | | |
| 98 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ | | |
| 99 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ | | |
| 100 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 101 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 102 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 103 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 104 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 105 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 106 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 107 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 108 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 109 | Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ | + | 1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$ |
| 110 | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ | | | | | |
| 111 | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_2 $Q_{k,2}$ | | |
| 112 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | | | | | |
| 113 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,2}$ | | |
| 114 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,3}$ | | |
| 115 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,4}$ | | |
| 116 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,5}$ | | |
| 117 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,6}$ | | |
| 118 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,7}$ | | |
| 119 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,8}$ | | |
| 120 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,9}$ | | |
| 121 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,10}$ | | |
| 122 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,11}$ | | |
| 123 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,12}$ | | |
| 124 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,3}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 125 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,4}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 126 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,5}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 127 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,6}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 128 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,7}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 129 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,8}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |
| 130 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | ψ_1 $Q_{k,9}$ | + | 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$ |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type | | | | | | | | |
|-----------|------|-----------|---|------|-------------------|---|------|------------------|
| 131 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,10}$ | + | 1.00 | $\psi_2 Q_{k,2}$ |
| 132 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,11}$ | + | 1.00 | $\psi_2 Q_{k,2}$ |
| 133 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,12}$ | + | 1.00 | $\psi_2 Q_{k,2}$ |
| 134 Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ | | | | | | |

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

| BC Staven met gunstige werking |
|--------------------------------|
| 1 Geen |
| 2 Alle staven de factor:0.90 |
| 3 Geen |
| 4 Geen |
| 5 Geen |
| 6 Geen |
| 7 Geen |
| 8 Geen |
| 9 Geen |
| 10 Geen |
| 11 Geen |
| 12 Geen |
| 13 Geen |
| 14 Geen |
| 15 Geen |
| 16 Geen |
| 17 Geen |
| 18 Geen |
| 19 Geen |
| 20 Geen |
| 21 Geen |
| 22 Geen |
| 23 Geen |
| 24 Geen |
| 25 Geen |
| 26 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 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90
49 Geen
50 Geen
51 Geen
52 Geen
53 Geen
54 Geen
55 Geen
56 Geen
57 Geen
58 Geen
59 Geen
60 Geen
61 Geen
62 Geen
63 Geen
64 Geen
65 Geen
66 Geen
67 Geen
68 Geen
69 Alle staven de factor:0.90
70 Alle staven de factor:0.90
71 Alle staven de factor:0.90
72 Alle staven de factor:0.90
73 Alle staven de factor:0.90
74 Alle staven de factor:0.90
75 Alle staven de factor:0.90
76 Alle staven de factor:0.90
77 Alle staven de factor:0.90
78 Alle staven de factor:0.90
79 Alle staven de factor:0.90
80 Alle staven de factor:0.90
81 Alle staven de factor:0.90
82 Alle staven de factor:0.90
83 Alle staven de factor:0.90
84 Alle staven de factor:0.90
85 Alle staven de factor:0.90
86 Alle staven de factor:0.90
87 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

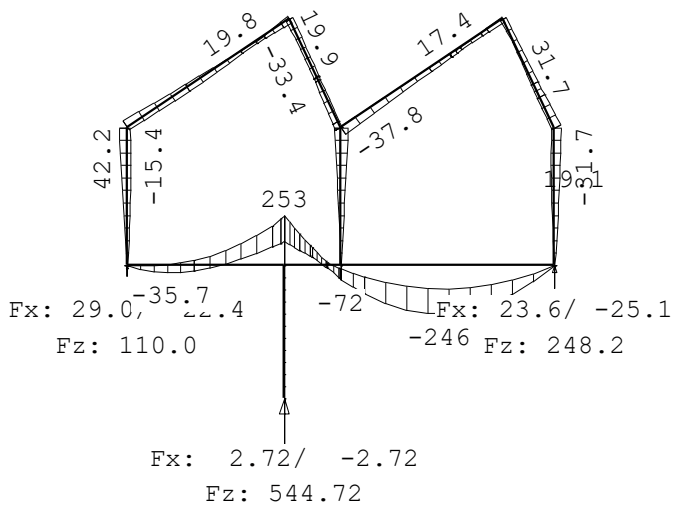
BC Staven met gunstige werking

88 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

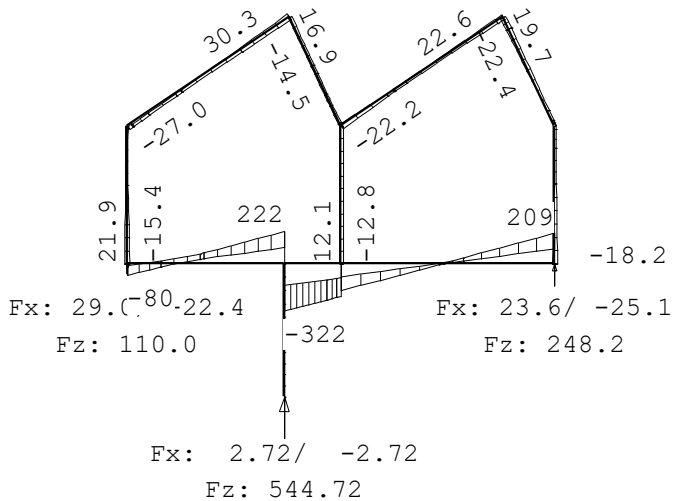
Fundamentele combinatie



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

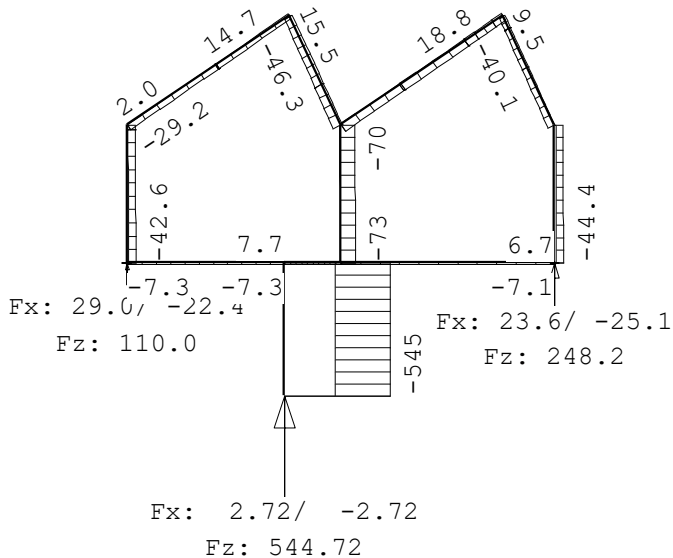
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

| Kn. | X-min | X-max | Z-min | Z-max | M-min | M-max |
|-----|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| 1 | -22.40 | 28.96 | 34.82 | 109.95 | | |
| 8 | -25.08 | 23.61 | 113.92 | 248.23 | | |
| 10 | -2.72 | 2.72 | 259.80 | 544.72 | | |

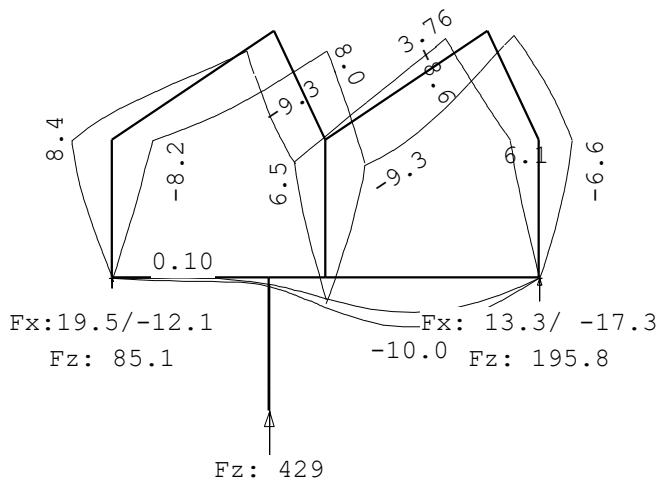
Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

| | | |
|------------------------------|--|-------------------|
| Stabiliteit: | Classificatie gehele constructie: | Ongeschoord |
| | Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: | 13=Knik |
| | Aanpassing inkl. parameter C : | Steunpunten |
| | | Vaste staafaansl. |
| Tweede-orde-effect: | | |
| | Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ | |
| | voor steunmomenten en verplaatsingen: | 1.10 |
| Doorbuiging en verplaatsing: | | |
| | Aantal bouwlagen: | 1 |
| | Gebouwtype: | Overig |
| | Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: | $h/300$ |
| | Kleinste gevelhoogte [m]: | 0.0 |

PROFIEL/MATERIAAL

| P/M nr. | Profielnaam | Vloeisp. [N/mm ²] | Productie methode | Min. drsn. klasse |
|---------|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | HEA140 | 235 | Gewalst | 1 |
| 2 | HEA340 | 235 | Gewalst | 1 |
| 3 | HEB220 | 235 | Gewalst | 1 |
| 4 | IPE270 | 235 | Gewalst | 1 |

Partiële veiligheidsfactoren:

| | | | | | |
|-----------------|---|------|------------------|---|------|
| Gamma M;0 | : | 1.00 | Gamma M;1 | : | 1.00 |
| Gamma M;fi;mech | : | 1.00 | Gamma M;fi;therm | : | 1.00 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

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 | 2.800 | Ongeschoord | 7.541 | 0.0 | Geschoord | 2.800 | 0.0 |
| 2 | 3.200 | Geschoord | 3.200 | 0.0 | Geschoord | 3.200 | 0.0 |
| 3 | 3.966 | Ongeschoord | 6.060 | 0.0 | Geschoord | 3.966 | 0.0 |
| 4 | 1.150 | Ongeschoord | 2.732 | 0.0 | Geschoord | 1.150 | 0.0 |
| 5 | 2.438 | Ongeschoord | 4.450 | 0.0 | Geschoord | 2.438 | 0.0 |
| 6 | 2.800 | Ongeschoord | 7.029 | 0.0 | Ongeschoord | 2.800 | 0.0 |
| 7 | 3.966 | Ongeschoord | 5.785 | 0.0 | Geschoord | 3.966 | 0.0 |
| 8 | 4.350 | Ongeschoord | 9.889 | 0.0 | Geschoord | 4.350 | 0.0 |
| 9 | 2.438 | Ongeschoord | 4.255 | 0.0 | Geschoord | 2.438 | 0.0 |
| 10 | 2.800 | Ongeschoord | 7.977 | 0.0 | Geschoord | 2.800 | 0.0 |
| 11 | 2.700 | Geschoord | 2.700 | 0.0 | Geschoord | 1.350* | 0.0 |

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts. aangr. | l gaffel [m] | Kipsteunafstanden | |
|--------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------|
| | | | [m] | [m] |
| 1 | 1.0*h | boven: | 2.80 | 2.800 |
| | | onder: | | 2.800 |
| 2 | 1.0*h | boven: | 3.20 | 2*1,067;1,066 |
| | | onder: | | 2*1,067;1,066 |
| 3 | 1.0*h | boven: | 3.97 | 3,9661 |
| | | onder: | | 3,9661 |
| 4 | 1.0*h | boven: | 1.15 | 1,15 |
| | | onder: | | 1,15 |
| 5 | 1.0*h | boven: | 2.44 | 2,438 |
| | | onder: | | 2,438 |
| 6 | 1.0*h | boven: | 2.80 | 2.800 |
| | | onder: | | 2.800 |
| 7 | 1.0*h | boven: | 3.97 | 3,966 |
| | | onder: | | 3,966 |
| 8 | 1.0*h | boven: | 4.35 | 3*1,45 |
| | | onder: | | 3*1,45 |
| 9 | 1.0*h | boven: | 2.44 | 2,438 |
| | | onder: | | 2,438 |
| 10 | 0.0*h | boven: | 2.80 | 2.800 |
| | | onder: | | 2.800 |
| 11 | 1.0*h | boven: | 2.70 | 2.700 |
| | | onder: | | 2.700 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

TOETSING SPANNINGEN

| Staaflnr. | P/M | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²] | Opm. |
|-----------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|--------------|--|-------|
| 1 | 3 | 52 | 9 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.239 56 | 47 |
| 2 | 2 | 4 | 14 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.2 | (6.54) | 0.641 151 | |
| 3 | 4 | 52 | 9 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.464 109 | 47 |
| 4 | 2 | 4 | 13 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | T(6.46) | 0.673 158 | 8,4 |
| 5 | 4 | 51 | 9 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.323 76 | 46,47 |
| 6 | 3 | 49 | 8 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.203 48 | 47 |
| 7 | 4 | 49 | 8 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.427 100 | 46,47 |
| 8 | 2 | 4 | 8 | 1 | My-max | EN3-1-1 | 6.2.9.1 | (6.45+6.31y) | 0.622 146 | |
| 9 | 4 | 50 | 8 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3 | (6.62) | 0.317 75 | 47 |
| 10 | 3 | 50 | 8 | 1 | Einde | EN3-1-1 | 6.2.10 | (6.45+6.31y) | 0.179 42 | 47 |
| 11 | 1 | 4 | 14 | 1 | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | (6.46y) | 0.835 196 | 47 |

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [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 | Overst J | Zeeg [mm] | u_{tot} [mm] | BC | Sit | u [mm] | Toelaatbaar [mm] | *1 |
|--------|-------|------|------------|----------|----------|-----------|----------------|--------|--------|--------|------------------|---------|
| 2 | Vloer | ss | 3.20 | N | N | 0.0 | 1.0 | 89 | 3 Eind | 1.0 | ±25.6 | 2*0.004 |
| | | -1.9 | | | | | 89 | 5 Eind | -1.9 | | | |
| 3 | Dak | db | 3.97 | N | N | 0.0 | -6.8 | 89 | 3 Bijk | 0.5 | ±9.6 | 0.003 |
| | | ss | | | | | | | 89 | 3 Eind | -6.8 | -31.7 |
| 4 | Vloer | ss | 1.15 | N | N | 0.0 | -4.8 | 89 | 3 Eind | -4.8 | ±9.2 | 2*0.004 |
| | | ss | | | | | | | 89 | 3 Bijk | -1.3 | ±6.9 |
| 5 | Dak | ss | 2.44 | N | N | 0.0 | 3.4 | 100 | 3 Eind | 3.4 | -19.5 | 2*0.004 |
| | | | | | | | -2.2 | 89 | 3 Eind | -2.2 | | |
| | | | | | | | | 103 | 3 Bijk | -0.9 | -19.5 | 2*0.004 |
| 7 | Dak | ss | 3.97 | N | N | 0.0 | -5.9 | 89 | 3 Eind | -5.9 | -31.7 | 2*0.004 |
| | | ss | | | | | | | 100 | 3 Bijk | -0.8 | -31.7 |
| 8 | Vloer | db | 4.35 | N | N | 0.0 | -7.3 | 89 | 3 Eind | -7.3 | ±17.4 | 0.004 |
| | | db | | | | | | | 89 | 3 Bijk | -1.9 | ±13.1 |
| 9 | Dak | ss | 2.44 | N | N | 0.0 | -4.7 | 105 | 3 Eind | -4.7 | -19.5 | 2*0.004 |
| | | ss | | | | | | | 93 | 1 Bijk | -0.9 | -19.5 |

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

| Staafl | BC | Sit | Lengte [m] | u_{eind} [mm] | Toelaatbaar [mm] | Maatgevend [h/] |
|--------|-----|-----|------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 1 | 93 | 1 | 2.800 | 9.2 | 9.3 | 300 scheefstand |
| 6 | 100 | 3 | 2.800 | -8.7 | 9.3 | 300 scheefstand |
| 10 | 91 | 1 | 2.800 | -7.2 | 9.3 | 300 scheefstand |
| 11 | 100 | 3 | 2.700 | -0.0 | 9.0 | 300 scheefstand |

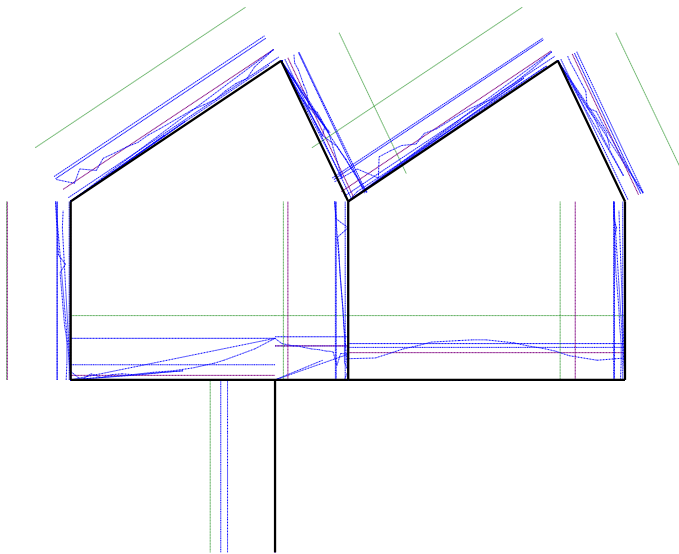
Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0118 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 100; belastingsituatie 3 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 7.700 [m] levert dit $h / 651$ (toel.: $h / 300$).

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES

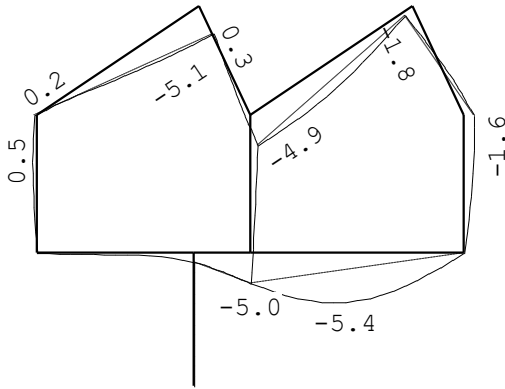


- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

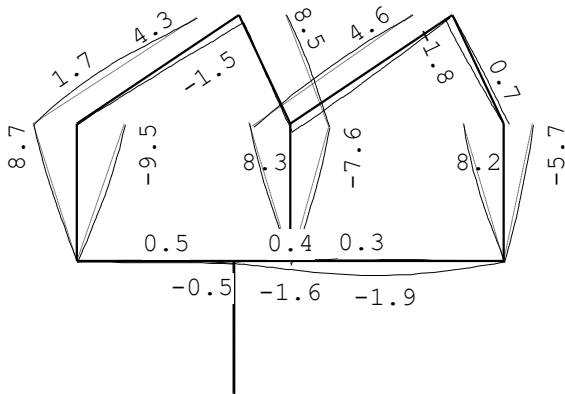
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

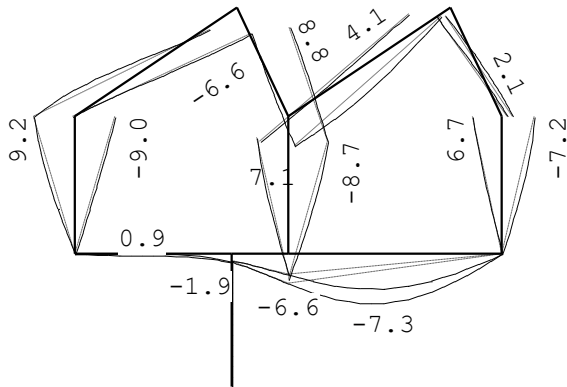
Karakteristieke combinatie



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie


DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/] |
| 2 | 2 | Neg. | / | 6400 | -1.5 | -0.5 | 14180 | -1.9 | -1.9 | 3318 | | |
| 2 | 2 | Pos. | 1.829 | 3200 | 0.6 | 0.5 | 6537 | 1.1 | 1.1 | 2953 | | |
| 3 | 4 | Neg. | / | 2300 | -3.6 | -1.3 | 1801 | -4.8 | -4.8 | 475 | | |
| 3 | 4 | Pos. | / | 2300 | -3.6 | 0.4 | 6213 | -3.2 | -3.2 | 719 | | |
| 4 | 8 | Neg. | 1.933 | 4350 | -5.4 | -1.9 | 2345 | -7.3 | -7.3 | 598 | | |
| 4 | 8 | Pos. | / | 8700 | 5.0 | 1.6 | 5504 | 6.6 | 6.6 | 1313 | | |
| 5 | 3 | Neg. | / | 7932 | -5.3 | -1.5 | 5274 | -6.8 | -6.8 | 1159 | | |
| 5 | 3 | Pos. | 1.487 | 3966 | -0.1 | 1.7 | 2403 | 1.6 | 1.6 | 2556 | | |
| 6 | 5 | Neg. | / | 4875 | -1.5 | -1.9 | 2519 | -3.4 | -3.4 | 1437 | | |
| 6 | 5 | Pos. | 1.219 | 2438 | -0.2 | 0.5 | 4734 | 0.3 | 0.3 | 7732 | | |
| 8 | 7 | Neg. | 1.983 | 3966 | -1.4 | -0.2 | 16642 | -1.7 | -1.7 | 2351 | | |
| 8 | 7 | Pos. | 1.983 | 3966 | -1.4 | 1.2 | 3325 | -0.3 | -0.3 | 15492 | | |
| 9 | 9 | Pos. | / | 4875 | 3.2 | 1.5 | 3349 | 4.7 | 4.7 | 1042 | | |

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h | u_1 | u_2 | u_3 | -- u_{tot} -- | |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [h/] |
| 1 | 1 | Neg. | 2800 | 0.5 | | -9.5 | -9.0 | 310 |
| 1 | 1 | Pos. | 2800 | 0.5 | | 8.7 | 9.2 | 304 |
| 7 | 6 | Neg. | 2800 | -1.1 | | -7.6 | -8.7 | 321 |
| 7 | 6 | Pos. | 2800 | -1.1 | | 8.2 | 7.1 | 392 |
| 10 | 10 | Neg. | 2800 | -1.6 | | -5.7 | -7.2 | 386 |

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h [mm] | u ₁ [mm] | u ₂ [mm] | u ₃ [mm] | -- u _{t o t} -- [mm] | -- [h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 10 | 10 | Pos. | 2800 | -1.6 | | 8.2 | 6.7 | 419 |

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

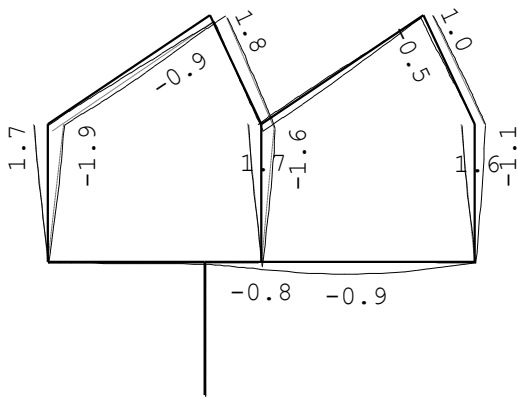
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | h [mm] | u ₁ [mm] | u ₂ [mm] | u ₃ [mm] | -- u _{t o t} -- [mm] | -- [h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 7 | Neg. | 7700 | -1.3 | | -8.4 | -9.8 | 789 |
| 4 | Pos. | 7700 | 2.4 | | 9.4 | 11.8 | 651 |

VERVORMINGEN w_{bij}

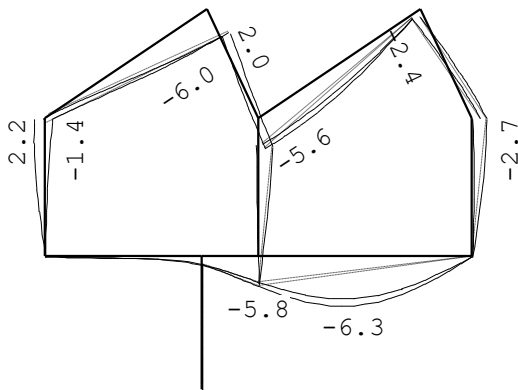
Frequente combinatie



Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

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} -- | |
|-----|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------------|---------|-----------|-------|-----------------|---------|
| | | | [m] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [lrep/] | [mm] | [mm] | [mm] | [lrep/] |
| 2 | 2 | Neg. | / | 6400 | -1.5 | | -0.2 | 28360 | -1.7 | | -1.7 | 3758 |
| 2 | 2 | Pos. | 1.600 | 3200 | 0.5 | | 0.0 | 67089 | 0.6 | | 0.6 | 5758 |
| 3 | 4 | Neg. | / | 2300 | -3.6 | | -0.6 | 3602 | -4.2 | | -4.2 | 547 |
| 3 | 4 | Pos. | / | 2300 | -3.6 | | 0.1 | 24686 | -3.5 | | -3.5 | 662 |
| 4 | 8 | Neg. | 1.933 | 4350 | -5.4 | | -0.9 | 4690 | -6.3 | | -6.3 | 686 |
| 4 | 8 | Pos. | / | 8700 | 5.0 | | 0.8 | 11009 | 5.8 | | 5.8 | 1490 |
| 5 | 3 | Neg. | / | 7932 | -5.3 | | -0.8 | 10548 | -6.1 | | -6.1 | 1302 |
| 6 | 5 | Neg. | / | 4875 | -1.5 | | -0.5 | 8880 | -2.0 | | -2.0 | 2429 |
| 8 | 7 | Neg. | 1.983 | 3966 | -1.4 | | -0.1 | 33284 | -1.6 | | -1.6 | 2529 |
| 8 | 7 | Pos. | / | 7932 | 4.4 | | 0.8 | 10402 | 5.1 | | 5.1 | 1548 |
| 9 | 9 | Pos. | / | 4875 | 3.2 | | 0.4 | 10959 | 3.7 | | 3.7 | 1329 |

HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h | u_1 | u_2 | u_3 | -- u_{tot} -- | |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [h/] |
| 1 | 1 | Neg. | 2800 | 0.5 | | -1.9 | -1.4 | 1973 |
| 1 | 1 | Pos. | 2800 | 0.5 | | 1.7 | 2.2 | 1257 |
| 7 | 6 | Neg. | 2800 | -1.1 | | -1.6 | -2.7 | 1048 |
| 7 | 6 | Pos. | 2800 | -1.1 | | 1.6 | 0.5 | 5204 |
| 10 | 10 | Neg. | 2800 | -1.6 | | -1.1 | -2.7 | 1037 |

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

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

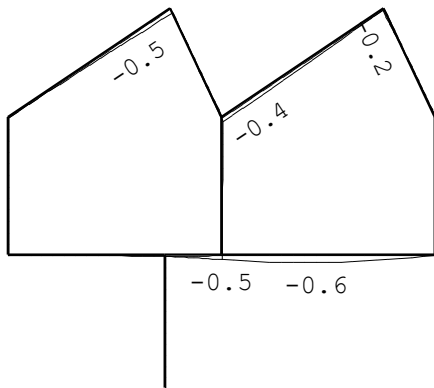
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| knoop | Zijde | h [mm] | u ₁ [mm] | u ₂ [mm] | u ₃ [mm] | -- u _{tot} -- [mm] | h/ |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------|
| 7 | Neg. | 7700 | -1.3 | | -1.8 | -3.2 | 2438 |
| 4 | Pos. | 7700 | 2.4 | | 2.1 | 4.5 | 1709 |

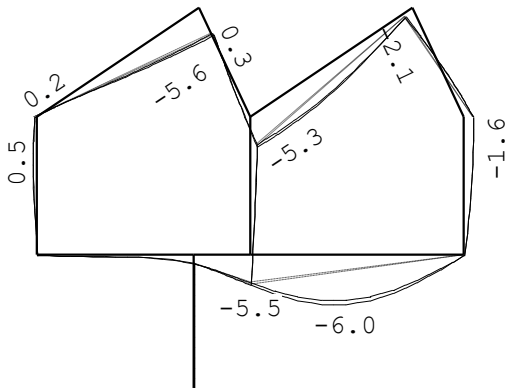
VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende 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} / |
|-----|--------|-------|----------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------|
|-----|--------|-------|----------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------|

Project.....: 23-098 - Constructieve berekening woning 8 Matenstraat te Oldenzaal
 Onderdeel.....: Stalen portaal op stramienlijn C

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/] |
| 2 | 2 | Neg. | / | 6400 | -1.5 | | -0.1 | 47267 | -1.6 | | -1.6 | 3968 |
| 2 | 2 | Pos. | 1.600 | 3200 | 0.5 | | 0.0 | >99999 | 0.5 | | 0.5 | 5962 |
| 3 | 4 | Neg. | / | 2300 | -3.6 | | -0.4 | 6003 | -4.0 | | -4.0 | 582 |
| 3 | 4 | Pos. | / | 2300 | -3.6 | | 0.0 | 88167 | -3.5 | | -3.5 | 649 |
| 4 | 8 | Neg. | 1.933 | 4350 | -5.4 | | -0.6 | 7817 | -6.0 | | -6.0 | 728 |
| 4 | 8 | Pos. | / | 8700 | 5.0 | | 0.5 | 18348 | 5.5 | | 5.5 | 1576 |
| 5 | 3 | Neg. | / | 7932 | -5.3 | | -0.5 | 17580 | -5.8 | | -5.8 | 1369 |
| 6 | 5 | Neg. | / | 4875 | -1.5 | | -0.2 | 22080 | -1.7 | | -1.7 | 2904 |
| 8 | 7 | Neg. | 1.983 | 3966 | -1.4 | | -0.1 | 55474 | -1.5 | | -1.5 | 2609 |
| 8 | 7 | Pos. | / | 7932 | 4.4 | | 0.5 | 17337 | 4.8 | | 4.8 | 1646 |
| 9 | 9 | Pos. | / | 4875 | 3.2 | | 0.2 | 23264 | 3.4 | | 3.4 | 1420 |

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h | u_1 | u_2 | u_3 | -- u_{tot} -- | |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [h/] |
| 1 | 1 | Pos. | 2800 | 0.5 | | | 0.5 | 5796 |
| 7 | 6 | Neg. | 2800 | -1.1 | | -0.1 | -1.2 | 2406 |
| 10 | 10 | Neg. | 2800 | -1.6 | | | -1.6 | 1792 |

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

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| knoop | Zijde | h | u_1 | u_2 | u_3 | -- u_{tot} -- | |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [h/] |
| 7 | Neg. | 7700 | -1.3 | | -0.2 | -1.5 | 5047 |
| 4 | Pos. | 7700 | 2.4 | | 0.3 | 2.7 | 2857 |