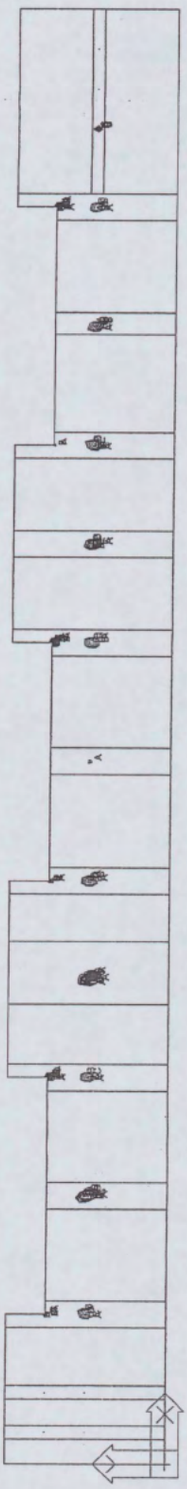
| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 708.171 |
| N | 680.235 |
| M | 652.299 |
| L | 624.362 |
| K | 596.426 |
| J | 568.490 |
| H | 540.554 |
| G | 512.617 |
| E | 484.681 |
| D | 456.745 |
| C | 428.809 |
| B | 400.872 |
| A | 372.936 |
| min | 345.000 |



Interne kracht - max mxD+ - FEM Combi : 1

License van Nothing



Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
the scale towards document

| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 708.171 |
| N | 697.543 |
| M | 686.914 |
| L | 676.286 |
| K | 665.657 |
| J | 655.029 |
| H | 644.400 |
| G | 633.771 |
| E | 623.143 |
| D | 612.514 |
| C | 601.886 |
| B | 591.257 |
| A | 580.629 |
| min | 570.000 |





Interne knoplt - max mxD+ - FEM Combi : 1



the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9

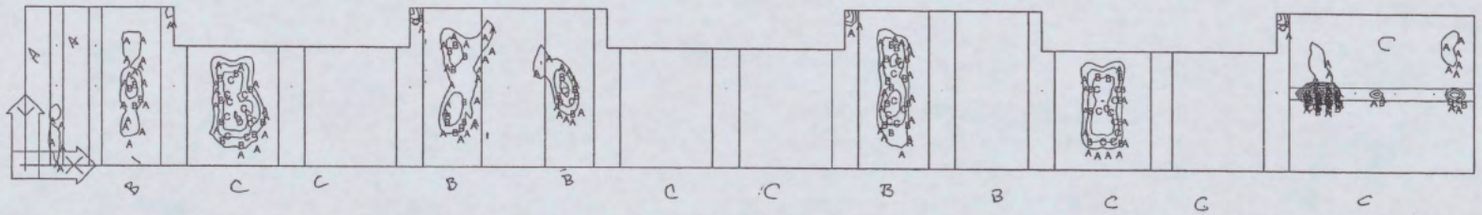
Interne kracht - max myD+ - FEM Combi : 1

| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 649.588 |
| N | 606.774 |
| M | 563.959 |
| L | 521.145 |
| K | 478.330 |
| J | 435.516 |
| H | 392.701 |
| G | 349.887 |
| E | 307.072 |
| D | 264.258 |
| C | 221.443 |
| B | 178.629 |
| A | 135.814 |
| min | 93.000 |





the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

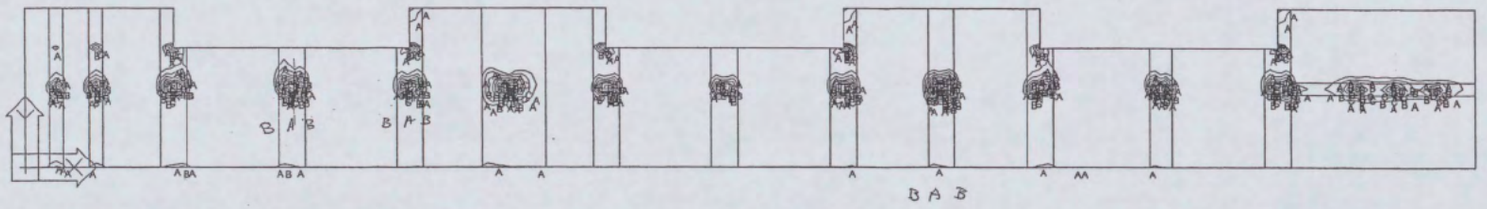



A met 8 ϕ 52 $M_n$ = 82,8 kN.m.

B met 12 ϕ 52 + ϕ 10-300 $M_n$ = 138 kN.m.

C met 16 ϕ 52 + ϕ 10-300 $M_n$ = 169 kN.m.

| max mxD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 374.691 |
| N | 352.022 |
| M | 329.354 |
| L | 306.685 |
| K | 284.017 |
| J | 261.348 |
| H | 238.680 |
| G | 216.011 |
| E | 193.343 |
| D | 170.674 |
| C | 148.006 |
| B | 125.337 |
| A | 102.669 |
| min | 80.000 |



| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 649.588 |
| N | 604.004 |
| M | 558.421 |
| L | 512.837 |
| K | 467.253 |
| J | 421.670 |
| H | 376.086 |
| G | 330.502 |
| E | 284.918 |
| D | 239.335 |
| C | 193.751 |
| B | 148.167 |
| A | 102.584 |
| min | 57.000 |

Wap A

$M_d$ = 500 kN.m

$M_{rep}$ = 375 ✓

WAP B

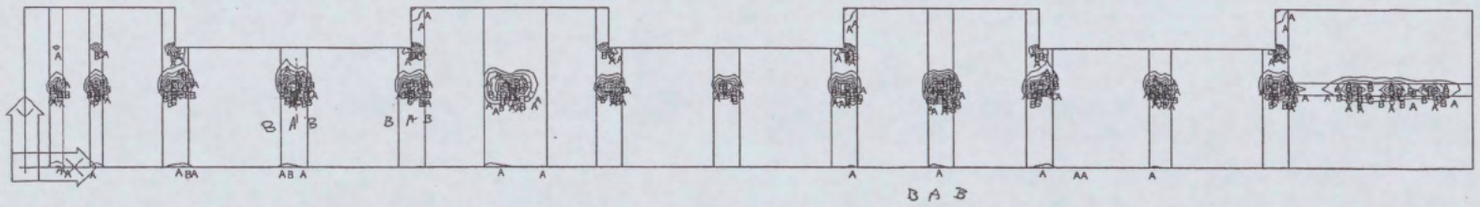
$M_d$ = 350 kN.m

$M_{rep}$ = 275 ✓

wap C

$M_d$ = 250 kN.m

$M_{rep}$ = 180 ✓



| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 649.588 |
| N | 604.004 |
| M | 558.421 |
| L | 512.837 |
| K | 467.253 |
| J | 421.670 |
| H | 376.086 |
| G | 330.502 |
| E | 284.918 |
| D | 239.335 |
| C | 193.751 |
| B | 148.167 |
| A | 102.584 |
| min | 57.000 |

Wap A

$M_d$ = 500 kN.m

$M_{rep}$ = 375 ~

WAP B

$M_d$ = 350 kN.m

$M_{rep}$ = 275 ~

wap C

$M_d$ = 250 kN.m

$M_{rep}$ = 180 ~

ESA-Prima Win versie 3.40.0003

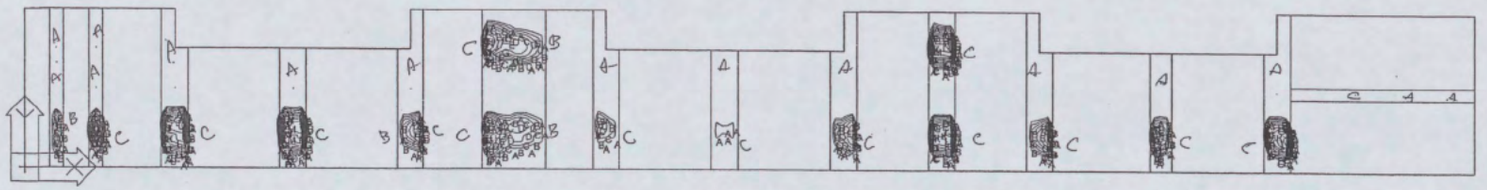
Page : 1

Date : 09.03.06

Interne krachts - max myD+ - PERI Combi : 1

Page : 1

ESA-Prima Win versie 3.40.003
Author
Pag: 1:1
Date: 18.03.08



WAP A
met 12ϕ52 $M_u$ = 190kNm

Wap B
met 20ϕ52 $M_u$ = 309 kN·m

Wap C
met 20ϕ52 + ϕ16-200
$M_u$ = 420 kN·m

| max myD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 415.758 |
| N | 398.392 |
| M | 381.026 |
| L | 363.660 |
| K | 346.294 |
| J | 328.928 |
| H | 311.562 |
| G | 294.196 |
| E | 276.830 |
| D | 259.464 |
| C | 242.098 |
| B | 224.732 |
| A | 207.366 |
| min | 190.000 |

the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11 10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
Patch Reference numbers on UTT
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 499.114 |
| N | 467.259 |
| M | 435.404 |
| L | 403.549 |
| K | 371.694 |
| J | 339.840 |
| H | 307.985 |
| G | 276.130 |
| E | 244.275 |
| D | 212.420 |
| C | 180.565 |
| B | 148.710 |
| A | 116.855 |
| min | 85.000 |

Interne knoop - max myD+ - FEM Combi : 2



Lisette van Nobelg

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Path Reference numbers on UTT

| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 499.114 |
| N | 464.490 |
| M | 429.866 |
| L | 395.242 |
| K | 360.618 |
| J | 325.993 |
| H | 291.369 |
| G | 256.745 |
| E | 222.121 |
| D | 187.497 |
| C | 152.873 |
| B | 118.248 |
| A | 83.624 |
| min | 49.000 |

Interne krachten - max myD+ - Fijnst Combi : 2

Page : 1
Date : 09.03.06

Page : 1

Lisenda van Mellaig

the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11 10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
Patch Reference numbers on UTT
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

Interne kracht - max myD+ - FEM Combi : 2

| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 499.114 |
| N | 464.490 |
| M | 429.866 |
| L | 395.242 |
| K | 360.618 |
| J | 325.993 |
| H | 291.369 |
| G | 256.745 |
| E | 222.121 |
| D | 187.497 |
| C | 152.873 |
| B | 118.248 |
| A | 83.624 |
| min | 49.000 |



Image Engineering Scan Reference Chart TE163 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTI
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
the scale towards document

ESA-Prima Win versie 3.40.003



| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 538.874 |
| N | 503.961 |
| M | 469.047 |
| L | 434.134 |
| K | 399.221 |
| J | 364.307 |
| H | 329.394 |
| G | 294.480 |
| E | 259.567 |
| D | 224.654 |
| C | 189.740 |
| B | 154.827 |
| A | 119.913 |
| min | 85.000 |

Interne Kracht - max mD+ - FEM Combi : 2

Page : 1

Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

the scale towards document

| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 538.874 |
| N | 501.192 |
| M | 463.509 |
| L | 425.826 |
| K | 388.144 |
| J | 350.461 |
| H | 312.778 |
| G | 275.096 |
| E | 237.413 |
| D | 199.731 |
| C | 162.048 |
| B | 124.365 |
| A | 86.683 |
| min | 49.000 |

Interne kracht - max mxD+ - FEM Combi : 2

Page : 1

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

| max mxD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 120.626 |
| N | 111.347 |
| M | 102.068 |
| L | 92.789 |
| K | 83.510 |
| J | 74.231 |
| H | 64.952 |
| G | 55.673 |
| E | 46.394 |
| D | 37.116 |
| C | 27.837 |
| B | 18.558 |
| A | 9.279 |
| min | 0.000 |

Interne kracht - max mxD- - FEM Combi : 1

Bovenwapening



the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on LITT

| max mxD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 271.434 |
| N | 250.555 |
| M | 229.675 |
| L | 208.795 |
| K | 187.916 |
| J | 167.036 |
| H | 146.157 |
| G | 125.277 |
| E | 104.398 |
| D | 83.518 |
| C | 62.639 |
| B | 41.759 |
| A | 20.880 |
| min | 0.000 |







(13)

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

| min Uz [mm] | |
|---|---|
| max | 0.000 |
| N | -1.003 |
| M | -2.006 |
| L | -3.008 |
| K | -4.011 |
| J | -5.014 |
| H | -6.017 |
| G | -7.020 |
| E | -8.022 |
| D | -9.025 |
| C | -10.028 |
| B | -11.031 |
| A | -12.034 |
| min | -13.037 |

Verwijning - min Uz - FEM Combi : 2

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on LFT

| max myD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 299.089 |
| N | 276.082 |
| M | 253.076 |
| L | 230.069 |
| K | 207.062 |
| J | 184.055 |
| H | 161.048 |
| G | 138.041 |
| E | 115.034 |
| D | 92.027 |
| C | 69.021 |
| B | 46.014 |
| A | 23.007 |
| min | 0.000 |



Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
the scale towards document

ESA-Prima Win versie 3.40.003
[redacted]
Auth: [redacted] Amsterdam



| max myD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 190.538 |
| N | 175.882 |
| M | 161.225 |
| L | 146.568 |
| K | 131.911 |
| J | 117.254 |
| H | 102.598 |
| G | 87.941 |
| E | 73.284 |
| D | 58.627 |
| C | 43.970 |
| B | 29.314 |
| A | 14.657 |
| min | 0.000 |

t.b.v. voegwapening

Page : 1
Date : 09.03.06

Liander nav Huisdrag

Interne klasse - max myD- - FEM Combi : 1

Page : 1

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on LIT

Interne krachten - max myD- - FEM Combi 1 : T.B.V. VOSDIVAP

| max myD- [kNm/m] | |
|---|---|
| max | 415.758 |
| N | 385.546 |
| M | 355.334 |
| L | 325.122 |
| K | 294.910 |
| J | 264.698 |
| H | 234.485 |
| G | 204.273 |
| E | 174.061 |
| D | 143.849 |
| C | 113.637 |
| B | 83.424 |
| A | 53.212 |
| min | 23.000 |





Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
the scale towards document

A $M_d$ = 50 kN.m
B $M_d$ = 75 kN.m
C $M_d$ = 100 kN.m
D $M_d$ = 125 kN.m
E $M_d$ = 150 kN.m
F $M_d$ = 175 kN.m

} op en in plaat

| max mxD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 374.691 |
| N | 347.637 |
| M | 320.584 |
| L | 293.531 |
| K | 266.478 |
| J | 239.425 |
| H | 212.372 |
| G | 185.319 |
| E | 158.266 |
| D | 131.212 |
| C | 104.159 |
| B | 77,106 |
| A | 50.053 |
| min | 23.000 |

ESA-Prima Win versie 2.40.003
Project: [redacted]
Author: [redacted]

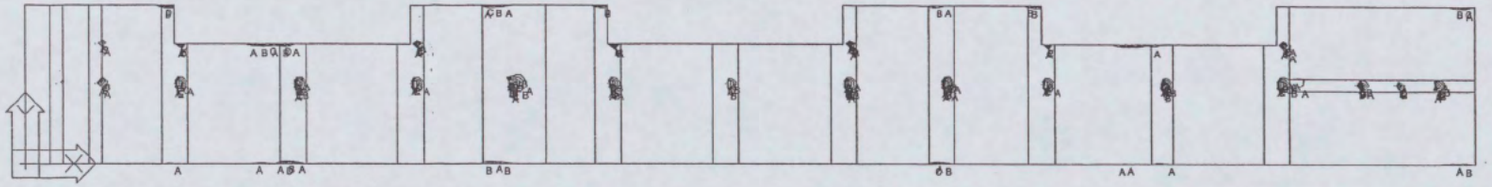
Page : 1
Date : 06.03.06

Interne kracht - max mxD- - FEM Combi : 1 T.A.V VOEGWP

Libelle van Hattum

(19)

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UITT



| max qx [kN/m] | |
|---|---|
| max | 1055.742 |
| N | 985.685 |
| M | 915.628 |
| L | 845.571 |
| K | 775.514 |
| J | 705.457 |
| H | 635.399 |
| G | 565.342 |
| E | 495.285 |
| D | 425.228 |
| C | 355.171 |
| B | 285.114 |
| A | 215.057 |
| min | 145.000 |







the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Serial No. 546

| max qy [kN/m] | |
|---|---|
| max | 1278.177 |
| N | 1197.932 |
| M | 1117.688 |
| L | 1037.444 |
| K | 957.199 |
| J | 876.955 |
| H | 796.711 |
| G | 716.466 |
| E | 636.222 |
| D | 555.977 |
| C | 475.733 |
| B | 395.489 |
| A | 315.244 |
| min | 235.000 |







the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

ATLAS BOUWTECHNISCH ADVIESBURO

Industrieweg 12 4104 AR culemborg Tel. 0345-549899

Postbus 97 4100 AB Culemborg Fax. 0345-511220

Shell NTC Amsterdam

# Statische berekening

60 1 / 0 4 9 1 - 2004

CONSTRUCTIE AKKOORD

Onderdeel: Berekening bg vloer deel [redacted]

[redacted]

In opdracht van: [redacted]

Konstrukteur : Arcadis
Den Haag

ARCADIS

Ingek. d.d. 12 MEI 2006

Pr.nr. 327.256-1293 Voor [redacted]

Actie Kopie

## Werk W 3420

Culemborg 10 maart 2006

[redacted]

Inhoudsopgave


| | blz |
|---|---|
| Berekening bg. v/d Hoorn | 1 |
| uitgangspunten | 1 |
| belastingen | 1 |
| model opbouw | 1 |
| plattegrond | 4 |
| Controle door snede in x-richting boven | 5 |
| " " " y-richting " | 11 |
| " " " x-richting onder | 15 |
| " " " y-richting onder | 16 |
| berekening raagwapeningen wandelwgs. | 18 |
| Controle dwarskracht | 31 |
| pons Controle | 33 |
| Controle doorbuiging | 34 |
| Bijlage 1 invoer | |
| Bijlage 2 uitvoer | |



atlas

Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411


| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. |

# Berekening bg-vloer Hoorn

uitgangspunten:

- Betonkwaliteit V.S.P brplaat B45
- " drukplaag B35
- mat 2
- veiligheidsklasse 3

Belastingen

r.b = 3,5 kN/m²
v.b = 4,8 "

+ lijnlasten 10 kN/m op een aantal plaatsen.

model opbouw

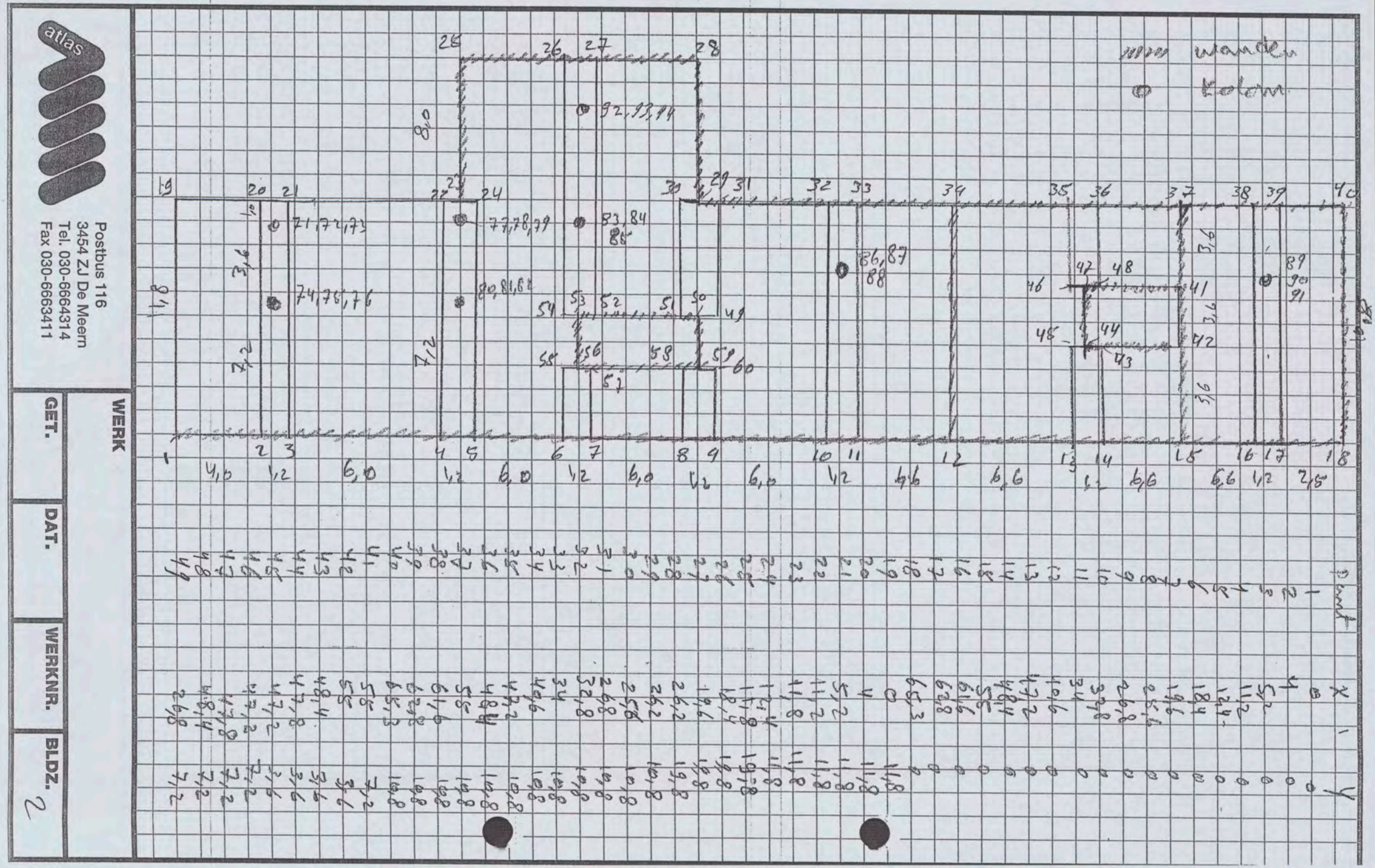
In de volgende bladzijde is het model weergegeven. Hier is gekozen voor een recht elementen om de berekening eenvoudig te kunnen maken.

Voor Invoer zie bijlage 1
Voor uitvoer zie bijlage 2
Model is ook digitaal beschikbaar

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 1 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 546


atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411
WERK
GET.
DAT.
WERKNR.
BLDZ.
2
8,0
7,2
8,4
6,0
4,2
6,0
4,2
6,0
4,2
6,0
4,2
6,6
6,6
6,6
6,6
4,2
2,8
4,0
1,2
2,4
4,1
1,2

| | X | Y |
|---|---|---|
| 50 | 26,2 | 7,2 |
| 51 | 25,6 | 7,2 |
| 52 | 19,6 | 7,2 |
| 53 | 19 | 7,2 |
| 54 | 18,4 | 7,2 |
| 55 | 18,4 | 3,6 |
| 56 | 19 | 3,6 |
| 57 | 19,6 | 3,6 |
| 58 | 25,6 | 3,6 |
| 59 | 26,2 | 3,6 |
| 60 | 24,8 | 3,6 |

71,72,73
74,75,76
77,78,79
80,81,82
83,84,85
86,87,88
89,90,91
92,93,94

4,6
4,6
11,8
11,8
19
33,4
62,2
19

10,8
7,2
14,8
7,2
10,8
7,2
7,2
18

0,35,-3,5

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK
GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 3

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE283 Serial No. 546

Controle doorsneden X-richting toevoeg.

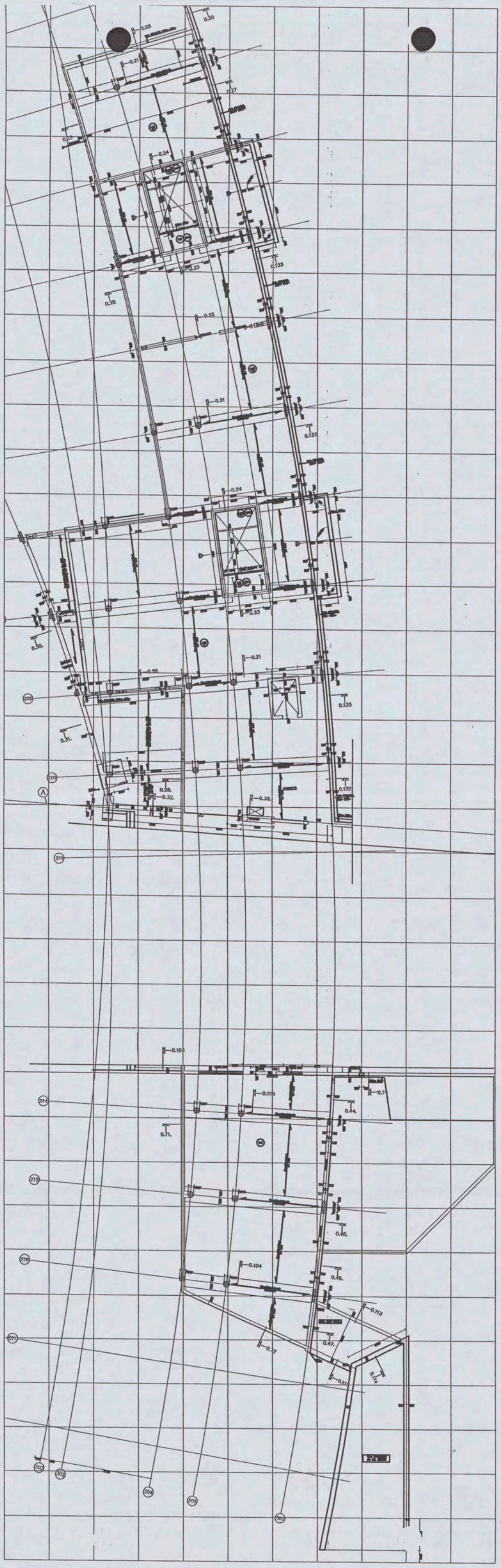
op gehele oppervlakte aanwezig ∓10-15 o

$M_u$ = 57 kN.m (zie volgende bladzijde)
met h = 300 mm

Hier wordt verder 4 doorsneden gecontroleerd
Er is alleen de hoge dikte gecontroleerd
aan de rand tussen strook en vloer
is niet maatgevend de momenten daar
zijn veel minder dan in de strook

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 8 |




C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
Patch Reference numbers on UTT
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
the scale towards document

opneembaar moment met #Ø10-150

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **45** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **57** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 260 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **10,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **150** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 524 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,202 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $M(=Md)/bd^2$ | 843 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,198 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 515 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 15 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,06 | - | voldoet |

VOLDOET

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 58 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 3,0 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 10,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 338 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 150 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 11 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 92 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet NIET aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 6 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

wap A

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **210** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **275** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **460** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 419 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **70** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 1616 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,386 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

Ø10-150 +
Ø12-100
= 1654

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1566 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,375 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 1573 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 45 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,11 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 282 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,04 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 6,0 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor ξ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 324 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 70 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 12 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 102 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet NIET aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

**WERK**

| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. |
|---|---|---|---|
| | | | 9 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11 10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9

wap B

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **150** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **200** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **460** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 422 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **100** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 1131 | mm² | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,269 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 7 | mm | diameter beugels |

Ø10-150 f
Ø12-150
1278 mm²

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1123 | kN/m² | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,266 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 1122 | mm² | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 31 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,07 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 202 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | N/mm² | staalsterkte |
| Wb | 0,04 | m³ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | N/mm² | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | N/mm² | |
| $\sigma_b$ | 4,3 | N/mm² | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 324 | N/mm² | staalspanning |
| s | 100 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse staven: 2 — geribd / ribbed

aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 12 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 102 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet NIET aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 8 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

wapC

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **100** | kNm | moment - BGT |
| **Md** | **150** | kNm | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | mm | breedte |
| **h** | **460** | mm | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 422 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | mm | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **135** | mm | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 838 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,199 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 7 | mm | diameter beugels |

Ø10-150+
Ø12-300
=900mm²

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $M(=Md)/bd^2$ | 842 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,198 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 835 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 23 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,05 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 151 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,04 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 2,8 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 289 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 135 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 13 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 129 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
~~voldoet NIET aan voorwaarde b.~~
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 7 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

wap P

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **50** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **75** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **460** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 422 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **268** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 422 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,101 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 7 | mm | diameter beugels |

Ø10-150+

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $M(=Md)/bd^2$ | 421 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,098 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 413 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 12 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,03 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.3 -bruikbaarheidgrenstoestand (Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 77 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,04 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 1,4 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 284 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 268 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 26 | mm | volgens § 8.7.3 (sigma sr=0) |
| $s_{max}$ | NA | mm | niet benodigd voor § 8.7.3 |

voldoet aan voorwaarde a.

*controle of conclusie*

**VOLDOET**

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| **GET.** | **DAT.** | **WERKNR.** | **BLDZ.** 10 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 546

Centrale doorsneden Y-richting bovenin

op gehele oppervlakte aanwezig $\phi$10-15c

$M_u$ = 57 kNm met h = 300 mm.

Hier zijn er 3 doorsneden gecontroleerd.

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 11 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 546

wand A

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **270** | kNm | moment - BGT |
| **Md** | **350** | kNm | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | mm | breedte |
| **h** | **460** | mm | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 417 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **16,0** | mm | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **95** | mm | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 2116 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,508 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

Ø 10-150 +
Ø 16-125

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $M(=Md)/bd^2$ | 2013 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,489 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 2037 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 59 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,14 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 363 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,04 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 7,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 16,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 324 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 95 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 12 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 102 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet NIET aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

**WERK**

| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. |
|---|---|---|---|
| | | | 13 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 546

wap B

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **200** | kNm | moment - BGT |
| **Md** | **250** | kNm | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | mm | breedte |
| **h** | **460** | mm | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 409 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | mm | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **75** | mm | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 1508 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,369 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 20 | mm | diameter beugels |

∓10-150+
∓16-125

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1494 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,357 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 1462 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 42 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,10 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 258 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,04 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 5,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 338 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 75 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 11 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 92 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet NIET aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 12 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Serial No. 546

wapC

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **125** | kNm | moment - BGT |
| **Md** | **175** | kNm | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | mm | breedte |
| **h** | **300** | mm | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 257 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **16,0** | mm | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **110** | mm | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 1828 | mm² | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,712 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

Ø10-150+
Ø16-125

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 2650 | kN/m² | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,656 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 1685 | mm² | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 51 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,20 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 189 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | N/mm² | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | m³ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | N/mm² | gemiddelde betontreksterkte |
| $f_b$ | 21 | N/mm² | |
| $\sigma_b$ | 8,3 | N/mm² | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 16,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor ξ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 288 | N/mm² | staalspanning |
| s | 110 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 13 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 130 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet NIET aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 14 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on LUT

opneembaar moment met 8 ϕ 52 / 2,4 m (vloer) in x-richting

## Opneembaar moment 8 strengen 52 (vloerhoogte=300 mm)

**Project** NTC Shell **dsnr** **controle** **veld1**

**Materiaalen**

Beton breedplaatelementen B45
druklaag B35 $f'_b$ = 21 N/mm²
Betonstaal FeB500
Voorspanstaal FeP1860 $\sigma_{pi}$ = 1352 N/mm² $\sigma_{pw}$ = 1150,00 N/mm²

**Afmetingen**

$h_{breedplaat}$ = 70 mm $h_{druklaag}$ = 230 mm $h_{totaal}$ = 300 mm
dekking = 20 mm
$d_p$ = 275 mm $d_s$ = 271 mm
$A_p$ = 173 mm² aantal strengen per 2,4 m = 8 strengen oppervlakte streng = 52 mm²
$A_s$ = 60 mm² 3 ϕ 8 per 2,4 m of + bijleg wapening diameter = 9,3 mm

**Momenten**

| Md = | 85,00 kN.m | Mp = | 24,99 kN.m | Mnetto = | 60,01 kN.m |
|---|---|---|---|---|---|

**Controle doorsnede**

$N_d'$ = 199,33 kN $N_s'$ = 26,1 kN
$E_p$ = 200000 N/mm² $\varepsilon_{pw}$ = 0,00575
$f_{pu}$ = 1690 N/mm² $0{,}9\ f_{pu}$ = 1521 N/mm² $\varepsilon_p$ = 0,007605
$x_u$ = 20,26 mm
$\Delta\varepsilon_p$ = 0,044077
$\varepsilon_p$ = 0,049827
$\sigma_p$ = 1690,00 N/mm²
$\Delta\sigma p$ = 540,00 N/mm²
$\Delta Np$ = 93,60 kN
Nb' = 319,03 kN
Nd' - (Nb' - Δ Np - Ns)= 0,00 kN

| Mu = | 60,24 kN.m |
|---|---|

Akkoord

$M_{d\,max}$ = 78 kN.m zie bijlage 2

overal toegepast 8 ϕ 52 / 2,4

$M_u$ = 60,24 + 25 ≙ 85 kN.m

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 18 |

opneembaar moment met 8 Ø 52 /2,4 m (strokenvormig)

## Opneembaar moment 8 strengen 52 (strookhoogte=460 mm)

**Project** NTC Shell | dsnr | controle | veld1

**Materiaalen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beton | breedplaatelementen | B45 | | |
| | druklaag | B35 | $f'_b$ = 21 | N/mm² |
| Betonstaal | | FeB500 | | |
| Voorspanstaal | | FeP1860 | $\sigma_{pi}$ = 1352 N/mm² | $\sigma_{pw}$ = 1150,00 N/mm² |

**Afmetingen**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $h_{breedplaat}$ | 80 | mm | $h_{druklaag}$ | 380 | mm | $h_{totaal}$ | 460 mm |
| dekking = | 20 | mm | | | | | |
| $d_p$ | 435 | mm | $d_s$ | 431 | mm | | |
| $A_p$ | 173 | mm² | aantal strengen per 2,4 m = | 8 | strengen | oppervlakte streng = | 52 mm² |
| $A_s$ | 60 | mm² | 3 ϕ 8 per 2,4 m of + bijleg wapening | | | diameter = 9,3 | mm |

**Momenten**

| Md = | Mp = | Mnetto = |
|---|---|---|
| 135,00 kN.m | 40,93 kN.m | 94,07 kN.m |

**Controle doorsnede**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $N_d'$ = | 199,33 kN | $N_s'$ = | 26,1 kN | | |
| $E_p$ = | 200000 N/mm² | $\varepsilon_{pw}$ = | 0,00575 | | |
| $f_{pu}$ = | 1690 N/mm² | 0,9 $f_{pu}$ = | 1521 N/mm² | $\varepsilon_p$ = | 0,007605 |
| $x_u$ = | 20,26 mm | | | | |
| $\Delta\varepsilon_p$ = | 0,071723 | | | | |
| $\varepsilon_p$ = | 0,077473 | | | | |
| $\sigma_p$ = | 1690,00 N/mm² | | | | |
| $\Delta\sigma p$ = | 540,00 N/mm² | | | | |
| $\Delta Np$ = | 93,60 kN | | | | |
| $Nb'$ = | 319,03 kN | | | | |

Nd' - (Nb' - Δ Np - Ns)= 0,00 kN

**Mu = 95,34 kN.m** Akkoord

Md max ≡ 217 kN.m.

overal toegepast 8 Ø 52 / 2,4 m.

Bij een aantal elementen is 12 Ø 52 / 2,4 m + bijlegwap. toegepast.

zie bijlage 2 en de volgende bladzijde.

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 6 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

## Opneembaar moment 20 strengen 52 (vloerhoogte=460 mm)

**Project** Shell Amsterdam | dsnr | controle | veld1

**Materiaalen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beton | breedplaatelementen | B45 | | |
| | druklaag | B35 | $f'_b$ = 21 | N/mm² |
| Betonstaal | | FeB500 | | |
| Voorspanstaal | | FeP1860 | $\sigma_{pi}$ = 1352 N/mm² | $\sigma_{pw}$ = 1150,00 N/mm² |

**Afmetingen**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $h_{breedplaat}$ | 80 | mm | $h_{druklaag}$ | 380 | mm | $h_{totaal}$ | 460 mm |
| dekking = | 30 | mm | | | | | |
| $d_p$ | 425 | mm | $d_s$ | 421 | mm | | |
| $A_p$ | 260 | mm² | aantal strengen per 2,4 m = | 12 | strengen | oppervlakte streng = | 52 mm² |
| $A_s$ | 250 | mm² | 3 ϕ 8 per 2,4 m of + bijleg wapening | | | diameter = 9,3 | mm |

**Momenten**

| Md = | Mp = | Mnetto = |
|---|---|---|
| 225,00 kN.m | 58,41 kN.m | 166,59 kN.m |

**Controle doorsnede**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $N_d'$ = | 299,00 kN | $N_s'$ = | 108,75 kN |
| $E_p$ = | 200000 N/mm² | $\varepsilon_{pw}$ = | 0,00575 |
| $f_{pu}$ = | 1690 N/mm² | 0,9 $f_{pu}$ = | 1521 N/mm² |
| $x_u$ = | 34,80 mm | $\varepsilon_p$ = | 0,007605 |
| $\Delta\varepsilon_p$ = | 0,039276 | | |
| $\varepsilon_p$ = | 0,045026 | | |
| $\sigma_p$ = | 1690,00 N/mm² | | |
| $\Delta\sigma p$ = | 540,00 N/mm² | | |
| $\Delta$ Np= | 140,40 kN | | |
| Nb' = | 548,15 kN | | |

Nd' - (Nb' - Δ Np - Ns)= 0,00 kN

**Mu = 166,89 kN.m** Akkoord

$M_u = 167 + 58 = 225$ kNm

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 17 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

Berekening voegwapening en verdeelwap in plaa

In de volgende bladzijden zijn en een aantal doorsneden gecontroleerd.
Ten eerste is de opneembaar moment door een voegnet V254 berekend ($M_u$ = 24 kN-m) en ook de opneembaar moment door de verdeelwapening in plaat (min 180 mm²/m) ( $M_u$ = 20 kN-m)
Verder zijn de rest van de doorsneden gecontroleer

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 18 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

# opneembaar moment met waegnot J254

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **25** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **23** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 70 | mm | dekking |
| d | 218,5 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **9,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **250** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 254 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,117 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 7 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $M(=Md)/bd^2$ | 482 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,112 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 245 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 7 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,03 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.3 -bruikbaarheidgrenstoestand (Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 24 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 1,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 9,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 455 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 250 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 2,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,41 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 20 | mm | volgens § 8.7.3 (sigma sr=0) |
| $s_{max}$ | NA | mm | niet benodigd voor § 8.7.3 |

voldoet aan voorwaarde a.

**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| **GET.** | **DAT.** | **WERKNR.** | **BLDZ.** 19 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 546

Opneembaar moment in plaat y-richting (hoofdwap)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **25** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **20** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 25 | mm | dekking |
| d | 264 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **8,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **275** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 183 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,070 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 7 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $M(=Md)/bd^2$ | 287 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,066 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 175 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 5 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,02 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.3 -bruikbaarheidgrenstoestand (Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 21 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 1,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 8,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 522 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 275 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 8 | mm | volgens § 8.7.3 (sigma sr=0) |
| $s_{max}$ | NA | mm | niet benodigd voor § 8.7.3 |

voldoet NIET aan voorwaarde a.

**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 20 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 546
Image Engineering Scan Reference Chart TE263

wapB op plaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **40** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **50** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 70 | mm | dekking |
| d | 215 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **10,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **140** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 561 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,261 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1082 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,256 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 550 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 15 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,07 | - | voldoet |

VOLDOET

**controle NEN 6720 art. 8.7.3 -bruikbaarheidgrenstoestand (Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 51 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 2,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 10,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 341 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 140 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 2,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,41 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 36 | mm | volgens § 8.7.3 (sigma sr=0) |
| $s_{max}$ | NA | mm | niet benodigd voor § 8.7.3 |

voldoet aan voorwaarde a.

VOLDOET

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 21 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

wap c op plaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **55** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **65** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 70 | mm | dekking |
| d | 215 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **10,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **105** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 748 | mm² | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,348 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1406 | kN/m² | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,336 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 721 | mm² | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 21 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,10 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 67 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | N/mm² | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | m³ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | N/mm² | gemiddelde betontreksterkte |
| $f_b$ | 21 | N/mm² | |
| $\sigma_b$ | 3,7 | N/mm² | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 10,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 355 | N/mm² | staalspanning |
| s | 105 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

| | | |
|---|---|---|
| milieuklasse | 2 | |
| staven | geribd / ribbed | |
| aanhechting | aanhechting door inbetonneren / in concrete | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 2,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,41 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 21 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 115 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 22 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTI TE263 Serial No. 546
Image Engineering Scan Reference Chart

wap D plaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **65** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **80** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 70 | mm | dekking |
| d | 215 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **10,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **85** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 924 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,430 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $M(=Md)/bd^2$ | 1731 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,417 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 896 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 26 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,12 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 82 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 4,3 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 10,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 343 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 85 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 2,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,41 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 22 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 125 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 23 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT TE263 Serial No. 546

wapE gplaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **85** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **96** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 70 | mm | dekking |
| d | 215 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **10,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **70** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 1122 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,522 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 2077 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,505 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 1086 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 31 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,14 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 99 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 5,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 10,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 373 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 70 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 2,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,41 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 20 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 100 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 24 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTI TE263 Serial No. 546
Image Engineering Scan Reference Chart

wap G gplaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **100** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **125** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 70 | mm | dekking |
| d | 214 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **75** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 1508 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,705 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 2729 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,677 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 1449 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 42 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,19 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 130 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 6,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 335 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 75 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 2,00 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,41 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 22 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 133 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 28 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

wap B in plaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **40** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **50** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 30 | mm | dekking |
| d | 255 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **10,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **160** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 491 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,193 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 769 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,180 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 460 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 14 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,05 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.3 -bruikbaarheidgrenstoestand (Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 53 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 2,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 10,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 326 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 160 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse staven: 2 — geribd / ribbed

aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,20 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,10 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 24 | mm | volgens § 8.7.3 (sigma sr=0) |
| $s_{max}$ | NA | mm | niet benodigd voor § 8.7.3 |

voldoet aan voorwaarde a.

**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 26 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on LIFT Serial No. 546
Image Engineering Scan Reference Chart TE263

wapening in plaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **55** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **65** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 30 | mm | dekking |
| d | 255 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **10,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **125** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 628 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,247 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1000 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,236 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 602 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 17 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,07 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 68 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 3,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 10,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 353 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 125 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,20 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,10 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 13 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 91 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet NIET aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 27 |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 546

wap D in plaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **65** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **80** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 30 | mm | dekking |
| d | 254 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **150** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 754 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,297 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1240 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,295 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 748 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 21 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,08 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 81 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 4,3 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 351 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 150 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,20 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,10 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 13 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 92 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

~~voldoet aan voorwaarde a.~~
voldoet NIET aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 28 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

wap E in plaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **85** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **96** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 30 | mm | dekking |
| d | 254 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **120** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 942 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,372 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1488 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,356 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 904 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 26 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,10 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 100 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 5,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 370 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 120 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,20 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,10 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 12 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 80 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet NIET aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 29 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

wap G in plaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | **100** | **kNm** | moment - BGT |
| **Md** | **125** | **kNm** | moment - UGT (geen herverdeling) |
| **b** | **1000** | **mm** | breedte |
| **h** | **300** | **mm** | hoogte constructie |
| c | 30 | mm | dekking |
| d | 254 | mm | nuttige hoogte |
| $c_{min}$ | 25 | mm | minimaal vereiste betondekking |
| B | 35 | | beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65) |
| FeB | 500 | | staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500) |
| $Ø_{gem.hoofdwap}$ | **12,0** | **mm** | gemiddelde diameter bij gekozen wapening |
| **h.o.h.** | **90** | **mm** | hart op hart afstand gekozen wapening |
| As;aanw. | 1257 | $mm^2$ | toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9 |
| $\omega_0$ | 0,495 | % | percentage gekozen wapening |
| $Ø_{beugels}$ | 10 | mm | diameter beugels |

**controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| M(=Md)/bd² | 1938 | $kN/m^2$ | waarde voor GTB-tabel 11.3 |
| $\omega_0$ | 0,469 | % | wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3 |
| As;benodigd | 1192 | $mm^2$ | minimaal benodigd staaloppervlak |
| $x_u$ | 35 | mm | hoogte drukzone |
| $x_u/d$ | 0,14 | - | voldoet |

**VOLDOET**

**controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mu | 131 | kNm | uiterst opneembare moment met gekozen wapening |
| fs | 435 | $N/mm^2$ | staalsterkte |
| Wb | 0,02 | $m^3$ | weerstandsmoment betondoorsnede |
| $f_{bm}$ | 2,8 | $N/mm^2$ | gemiddelde betontreksterkte |
| $f'_b$ | 21 | $N/mm^2$ | |
| $\sigma_b$ | 6,7 | $N/mm^2$ | (buig-)trekspanning beton |
| $Ø_{km}$ | 12,0 | mm | (gemiddelde) kenmiddellijn |
| $k_1$ | 3750 | - | factor $k_1$ volgens tabel 38 |
| $k_2$ | 750 | - | factor $k_2$ volgens tabel 38 |
| $k_3$ | 60000 | - | factor $k_3$ volgens tabel 41 |
| $\xi$ | 1,00 | - | aanhechtingsfactor $\xi$ volgens tabel 39 |
| $\sigma_s$ | 331 | $N/mm^2$ | staalspanning |
| s | 90 | mm | staafafstand - gezoken wapening |

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

| | | | |
|---|---|---|---|
| $k_{c;Økm}$ | 1,20 | - | correctiefactor m.b.t. dekking diameter |
| $k_{c;s}$ | 1,10 | - | correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand |
| $Ø_{max}$ | 14 | mm | voorwaarde a. volgens § 8.7.2 |
| $s_{max}$ | 106 | mm | voorwaarde b. volgens § 8.7.2 |

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
**VOLDOET**

*controle of conclusie*

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 30 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

Controle dwarskracht

In x-richting

opneembaar dwarskracht door beton

$T_1 \cong 0{,}56 \times 260 = 145$ kN

Nabij de kolommen is de dwarskracht hoger

$T_d \cong 230$ kN. (op ca. 500 m.m).

$F_{ld} = b_w \rho (\tau_d - \tau_1)$

$= 1000 \times 500 \times \left(\frac{230}{260} - 0{,}56\right)$

$= 162{,}3$ kN

$n_{diag} = \frac{1{,}5 \times f_{ld}}{A_{s;diag} \times f_s}$

$= \frac{1{,}5 \times 162{,}3 \times 10^3}{19{,}6 \times 435} \cong 30$ stuks

toegepast h.o.h hartje 300 mm.

per 500 mm aanwezig $\frac{10 \times 1000}{300} = 33$ st

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 31 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

In y-richting

$T_1 = 0,56 \times 420 = 235$ kN.

Naast Kolommen.

$T_d \cong 600$ kN ( $\underset{bw}{500\ mm} \times \underset{\ell}{500\ mm}$ )

$\tau_d = \frac{600}{420} = 1,43\ N/mm^2$

$\tau_1 = 0,56\ N$

$F_{ld} = 500 \times 500 \times (1,43 - 0,56) = 217$ kN

$n_{diag} = \frac{1,5 \times 217 \times 10^3}{1,6 \times 435} = 32$ stuks

h.o.h. Traliën 250 mm. (40 stuks).

Verder wordt een pons Controle uitgevoerd.

Extra bengels.

$A_{sb} = \frac{(1,43 - 0,56) \times 1000 \times 1000}{0,9 \times 435} = 2222\ mm^2$

met Ø10-150 4 snedig.

$A_{sb} = 6,66 \times 79 \times 4 = 2106\ mm^2$ + Traliës voldoet.

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 32 |

Pons Centrale

$F_{d\,max} = 1162$ kN

$M_y = 42{,}6$ kN.m.

$M_x = 25$ "

} zie bijlage 1 blz 23

$d = 420$ mm
$a = 500$ mm.
$P = 2889$ mm.

$e_x = \frac{42}{1162} = 0{,}036$ m

$e_y = \frac{25}{1162} = 0{,}022$ m.

$\alpha_e = 1 + 2{,}0 \times \frac{0{,}036}{0{,}920} + 2{,}0 \times \frac{0{,}022}{0{,}92}$

$= 1{,}13$

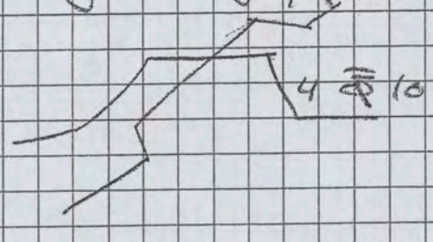
$\tau_d = \frac{1{,}13 \times 1162 \times 10^3}{2889 \times 420} = 1{,}1$ N/mm²

$\tau_1 = 0{,}8 \times 1{,}4 = 1{,}12$ N/mm²

geen pons wapening nodig

toch toegepast

op elke kolom.




atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 33 |

Controle doorbuiging

De maximale doorbuig $\delta = 3,1$ mm.

met $E = 31000$

$$\delta_{00} \cong \frac{31000}{10000} = 3,1 \times 3,3 = 10,23 \text{ mm}$$

$l = 7,2$ m.

$\delta_{tot;\,tel.} = 0,004 \times 7,2 \times 10^3 = 28,8$ mm

$\delta_{bij;\,tel} = 0,003 \times 7,2 \times 10^3 = 21,6$ mm

~~Ruim voldaan de~~

Daarom geen extra Controle uitgevoerd

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. 34 |

Bijlage 1

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. |

the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
Patch Reference numbers on UTT
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

## Basisgegevens
## Structuurtype : Algemeen XYZ

| | |
|---|---|
| Aantal knopen: | 84 |
| Aantal staven: | 16 |
| Aantal 1D macro's: | 16 |
| Aantal randlijnen: | 83 |
| Aantal 2D macro's: | 22 |
| Aantal profielen: | 2 |
| Aantal belastingsgev.: | 23 |
| Aantal materialen: | 1 |

## Materiaal

| Naam | | |
|---|---|---|
| B 35 | | |
| | E-modulus | 31000.00 MPa |
| | Poisson coëff. | 0.20 |
| | Specifiek gewicht | 2500.00 kg/m^3 |
| | Uitzettingscoëff. | 0.01 mm/m.K |

## Materialenlijst
## Groep staven:
## 1/16

| nr. | Naam | Kwaliteit | Eenh. gewicht kg/m | Lengte m | Massa kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRK (500) | B 35 | 490.87 | 28.00 | 13744.47 |
| 2 | CIRK (400) | B 35 | 314.16 | 28.00 | 8796.46 |

## Materialenlijst - Macro2D
## Groep staven:
## 1/22

| nr. | Naam | Kwaliteit | Specifieke massa kgm^3 | Volume m^3 | Massa kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | B 35 | B 35 | 2500.00 | 252.99 | 632484.00 |

Totaal gewicht van constructie: 655024.93 kg
Verfoppervlakte: 79.07 m^2



the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

## Knopen

| knoop | X m | Y m | Z m |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 4.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 5.200 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 11.200 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 12.400 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 18.400 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 19.600 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 25.600 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 26.800 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 32.800 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 34.000 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 40.600 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 47.200 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 48.400 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 55.000 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | 61.600 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 62.800 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 65.300 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 0.000 | 11.800 | 0.000 |
| 20 | 4.000 | 11.800 | 0.000 |
| 21 | 5.200 | 11.800 | 0.000 |
| 22 | 11.200 | 11.800 | 0.000 |
| 23 | 11.800 | 11.800 | 0.000 |
| 24 | 12.400 | 11.800 | 0.000 |
| 25 | 11.800 | 19.800 | 0.000 |
| 26 | 18.400 | 19.800 | 0.000 |
| 27 | 19.600 | 19.800 | 0.000 |
| 28 | 26.200 | 19.800 | 0.000 |
| 29 | 26.200 | 10.800 | 0.000 |
| 30 | 25.600 | 10.800 | 0.000 |
| 31 | 26.800 | 10.800 | 0.000 |
| 32 | 32.800 | 10.800 | 0.000 |
| 33 | 34.000 | 10.800 | 0.000 |
| 34 | 40.600 | 10.800 | 0.000 |
| 35 | 47.200 | 10.800 | 0.000 |
| 36 | 48.400 | 10.800 | 0.000 |
| 37 | 55.000 | 10.800 | 0.000 |
| 38 | 61.600 | 10.800 | 0.000 |

| knoop | X m | Y m | Z m |
|---|---|---|---|
| 39 | 62.800 | 10.800 | 0.000 |
| 40 | 65.300 | 10.800 | 0.000 |
| 41 | 55.000 | 7.200 | 0.000 |
| 42 | 55.000 | 3.600 | 0.000 |
| 43 | 48.400 | 3.600 | 0.000 |
| 44 | 47.800 | 3.600 | 0.000 |
| 45 | 47.200 | 3.600 | 0.000 |
| 46 | 47.200 | 7.200 | 0.000 |
| 47 | 47.800 | 7.200 | 0.000 |
| 48 | 48.400 | 7.200 | 0.000 |
| 49 | 26.800 | 7.200 | 0.000 |
| 50 | 26.200 | 7.200 | 0.000 |
| 51 | 25.600 | 7.200 | 0.000 |
| 52 | 19.600 | 7.200 | 0.000 |
| 53 | 19.000 | 7.200 | 0.000 |
| 54 | 18.400 | 7.200 | 0.000 |
| 55 | 18.400 | 3.600 | 0.000 |
| 56 | 19.000 | 3.600 | 0.000 |
| 57 | 19.600 | 3.600 | 0.000 |
| 58 | 25.600 | 3.600 | 0.000 |
| 59 | 26.200 | 3.600 | 0.000 |
| 60 | 26.800 | 3.600 | 0.000 |
| 61 | 4.600 | 10.800 | 0.000 |
| 62 | 4.600 | 10.800 | -3.500 |
| 63 | 4.600 | 10.800 | 3.500 |
| 64 | 4.600 | 7.200 | 3.500 |
| 65 | 4.600 | 7.200 | -3.500 |
| 66 | 4.600 | 7.200 | 0.000 |
| 67 | 11.800 | 10.800 | 0.000 |
| 68 | 11.800 | 10.800 | -3.500 |
| 69 | 11.800 | 10.800 | 3.500 |
| 70 | 11.800 | 7.200 | 3.500 |
| 71 | 11.800 | 7.200 | -3.500 |
| 72 | 11.800 | 7.200 | 0.000 |
| 73 | 19.000 | 10.800 | 0.000 |
| 74 | 19.000 | 10.800 | 3.500 |
| 75 | 19.000 | 10.800 | -3.500 |
| 76 | 33.400 | 7.200 | -3.500 |
| 77 | 33.400 | 7.200 | 3.500 |
| 78 | 33.400 | 7.200 | 0.000 |
| 79 | 62.200 | 7.200 | 0.000 |
| 80 | 62.200 | 7.200 | -3.500 |
| 81 | 62.200 | 7.200 | 3.500 |





| knoop | X m | Y m | Z m |
|---|---|---|---|
| 82 | 19.000 | 18.000 | 3.500 |
| 83 | 19.000 | 18.000 | -3.500 |
| 84 | 19.000 | 18.000 | 0.000 |

## Staven

| macro | staaf | knoop 1 | knoop 2 | Lengte m | Rx deg | Profiel | Kwaliteit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 80 | 79 | 3.500 | 0.00 | 1 - CIRK (500) | B 35 |
| 2 | 2 | 79 | 81 | 3.500 | 0.00 | 2 - CIRK (400) | B 35 |
| 3 | 3 | 76 | 78 | 3.500 | 0.00 | 1 - CIRK (500) | B 35 |
| 4 | 4 | 78 | 77 | 3.500 | 0.00 | 2 - CIRK (400) | B 35 |
| 5 | 5 | 83 | 84 | 3.500 | 0.00 | 1 - CIRK (500) | B 35 |
| 6 | 6 | 84 | 82 | 3.500 | 0.00 | 2 - CIRK (400) | B 35 |
| 7 | 7 | 75 | 73 | 3.500 | 0.00 | 1 - CIRK (500) | B 35 |
| 8 | 8 | 73 | 74 | 3.500 | 0.00 | 2 - CIRK (400) | B 35 |
| 9 | 9 | 68 | 67 | 3.500 | 0.00 | 1 - CIRK (500) | B 35 |
| 10 | 10 | 67 | 69 | 3.500 | 0.00 | 2 - CIRK (400) | B 35 |
| 11 | 11 | 65 | 66 | 3.500 | 0.00 | 1 - CIRK (500) | B 35 |
| 12 | 12 | 66 | 64 | 3.500 | 0.00 | 2 - CIRK (400) | B 35 |
| 13 | 13 | 62 | 61 | 3.500 | 0.00 | 1 - CIRK (500) | B 35 |
| 14 | 14 | 61 | 63 | 3.500 | 0.00 | 2 - CIRK (400) | B 35 |
| 15 | 15 | 71 | 72 | 3.500 | 0.00 | 1 - CIRK (500) | B 35 |
| 16 | 16 | 72 | 70 | 3.500 | 0.00 | 2 - CIRK (400) | B 35 |

## Randen

| randlijn | type | knoop |
|---|---|---|
| 1 | Lijn | 1,2 |
| 2 | Lijn | 2,20 |
| 3 | Lijn | 20,19 |
| 4 | Lijn | 19,1 |
| 5 | Lijn | 3,4 |
| 6 | Lijn | 4,22 |
| 7 | Lijn | 22,21 |
| 8 | Lijn | 21,3 |
| 9 | Lijn | 2,3 |
| 10 | Lijn | 21,20 |

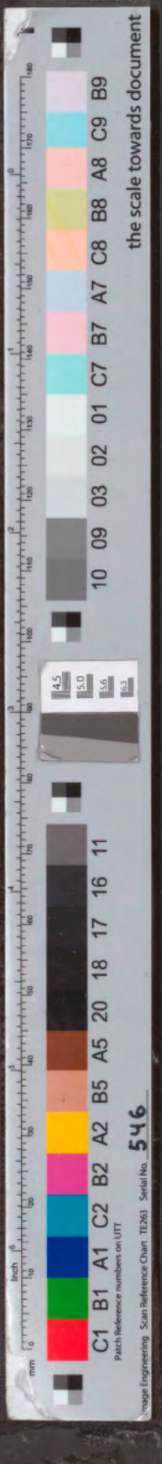




| randlijn | type | knoop |
|---|---|---|
| 11 | Lijn | 4,5 |
| 12 | Lijn | 5,24 |
| 13 | Lijn | 24,23 |
| 14 | Lijn | 23,22 |
| 15 | Lijn | 5,6 |
| 16 | Lijn | 6,55 |
| 17 | Lijn | 55,56 |
| 18 | Lijn | 56,53 |
| 19 | Lijn | 53,54 |
| 20 | Lijn | 54,26 |
| 21 | Lijn | 26,25 |
| 22 | Lijn | 25,23 |
| 23 | Lijn | 7,8 |
| 24 | Lijn | 8,58 |
| 25 | Lijn | 58,57 |
| 26 | Lijn | 57,7 |
| 27 | Lijn | 6,7 |
| 28 | Lijn | 57,56 |
| 29 | Lijn | 53,52 |
| 30 | Lijn | 52,27 |
| 31 | Lijn | 27,26 |
| 32 | Lijn | 58,59 |
| 33 | Lijn | 59,60 |
| 34 | Lijn | 60,9 |
| 35 | Lijn | 9,8 |
| 36 | Lijn | 52,51 |
| 37 | Lijn | 51,30 |
| 38 | Lijn | 30,29 |
| 39 | Lijn | 29,28 |
| 40 | Lijn | 28,27 |
| 41 | Lijn | 51,50 |
| 42 | Lijn | 50,49 |
| 43 | Lijn | 49,31 |
| 44 | Lijn | 31,29 |
| 45 | Lijn | 9,10 |
| 46 | Lijn | 10,32 |
| 47 | Lijn | 32,31 |
| 48 | Lijn | 50,59 |
| 49 | Lijn | 10,11 |
| 50 | Lijn | 11,33 |
| 51 | Lijn | 33,32 |
| 52 | Lijn | 11,12 |
| 53 | Lijn | 12,34 |

Licentie van Nothing





| randlijn | type | knoop |
|---|---|---|
| 54 | Lijn | 34,33 |
| 55 | Lijn | 12,13 |
| 56 | Lijn | 13,45 |
| 57 | Lijn | 45,44 |
| 58 | Lijn | 44,47 |
| 59 | Lijn | 47,46 |
| 60 | Lijn | 46,35 |
| 61 | Lijn | 35,34 |
| 62 | Lijn | 13,14 |
| 63 | Lijn | 14,43 |
| 64 | Lijn | 43,44 |
| 65 | Lijn | 35,36 |
| 66 | Lijn | 36,48 |
| 67 | Lijn | 48,47 |
| 68 | Lijn | 14,15 |
| 69 | Lijn | 15,42 |
| 70 | Lijn | 42,43 |
| 71 | Lijn | 48,41 |
| 72 | Lijn | 41,37 |
| 73 | Lijn | 37,36 |
| 74 | Lijn | 42,41 |
| 75 | Lijn | 37,38 |
| 76 | Lijn | 38,16 |
| 77 | Lijn | 16,15 |
| 78 | Lijn | 16,17 |
| 79 | Lijn | 17,39 |
| 80 | Lijn | 39,38 |
| 81 | Lijn | 17,18 |
| 82 | Lijn | 18,40 |
| 83 | Lijn | 40,39 |

## 2D macro's

| num | type | |
|---|---|---|
| 1 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 1,2,3,4 |
| 2 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 5,6,7,8 |
| 3 | | |





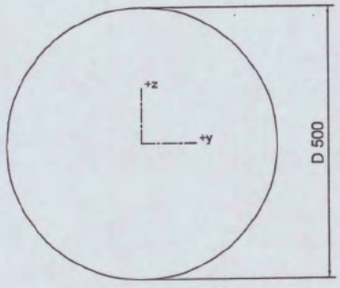
| num | type | |
|---|---|---|
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 9,8,10,2 |
| | Knopen : | 61,66 |
| 4 | | |
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 11,12,13,14,6 |
| | Knopen : | 67,72 |
| 5 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 15,16,17,18,19,20,21,22,13,12 |
| 6 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 23,24,25,26 |
| 7 | | |
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 27,26,28,17,16 |
| 8 | | |
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 29,30,31,20,19 |
| | Knopen : | 73,84 |
| 9 | | |
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 32,33,34,35,24 |
| 10 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 36,37,38,39,40,30 |
| 11 | | |
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 41,42,43,44,38,37 |
| 12 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 45,46,47,43,42,48,33,34 |
| 13 | | |
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 49,50,51,46 |
| | Knopen : | 78 |
| 14 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 52,53,54,50 |
| 15 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 55,56,57,58,59,60,61,53 |
| 16 | | |



the scale towards document
Image Engineering, Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

| num | type | |
|---|---|---|
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 62,63,64,57,56 |
| 17 | | |
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 65,66,67,59,60 |
| 18 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 68,69,70,63 |
| 19 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 71,72,73,66 |
| 20 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 69,74,72,75,76,77 |
| 21 | | |
| | B 35 | Dikte 0.46 m |
| | Rand: | 78,79,80,76 |
| | Knopen : | 79 |
| 22 | | |
| | B 35 | Dikte 0.30 m |
| | Rand: | 81,82,83,79 |

## Profielen




**CIRK (500)**

Doorsnedenr. 1 - CIRK (500)
Materiaal : 3 - B 35

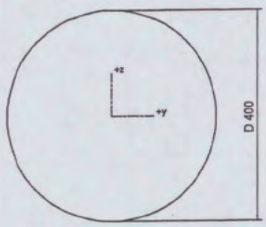
| | | | |
|---|---|---|---|
| A : | 1.963495e+005 mm^2 | | |
| Ay/A : | 0.850 | Az/A : | 0.850 |
| Iy : | 3.067962e+009 mm^4 | Iz : | 3.067962e+009 mm^4 |
| Iyz : | 3.896267e-005 mm^4 | It : | 6.135923e+009 mm^4 |



the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 546

| | | | |
|---|---|---|---|
| A : | 1.963495e+005 mm^2 | | |
| Iw : | 0.000000e+000 mm^6 | | |
| Wely : | 1.224073e+007 mm^3 | Welz : | 1.224073e+007 mm^3 |
| Wply : | 2.079339e+007 mm^3 | Wplz : | 2.079370e+007 mm^3 |
| cy : | 0.00 mm | cz : | 0.00 mm |
| iy : | 125.00 mm | iz : | 125.00 mm |
| dy : | 0.00 mm | dz : | 0.00 mm |
| Omtrek : | 1568.80 mm | | |

Controletype: A-typische doorsnede




**CIRK (400)**

Doorsnedenr. 2 - CIRK (400)
Materiaal : 3 - B 35

| | | | |
|---|---|---|---|
| A : | 1.256637e+005 mm^2 | | |
| Ay/A : | 0.850 | Az/A : | 0.850 |
| Iy : | 1.256637e+009 mm^4 | Iz : | 1.256637e+009 mm^4 |
| Iyz : | -2.874830e-005 mm^4 | It : | 2.513274e+009 mm^4 |
| Iw : | 0.000000e+000 mm^6 | | |
| Wely : | 6.267254e+006 mm^3 | Welz : | 6.267254e+006 mm^3 |
| Wply : | 1.064622e+007 mm^3 | Wplz : | 1.064637e+007 mm^3 |
| cy : | 0.00 mm | cz : | 0.00 mm |
| iy : | 100.00 mm | iz : | 100.00 mm |
| dy : | 0.00 mm | dz : | 0.00 mm |
| Omtrek : | 1255.04 mm | | |

Controletype: A-typische doorsnede

## Steunpunten

| Steunpunt | rand | knoop | type | Afmeting m |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | YZ | 0.20 |
| 2 | 3 | | YZ | 0.20 |
| 3 | 4 | | XZ | 0.20 |

| Steunpunt | rand | knoop | type | Afmeting m |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | | YZ | 0.20 |
| 5 | 7 | | YZ | 0.20 |
| 6 | 9 | | YZ | 0.20 |
| 7 | 10 | | YZ | 0.20 |
| 8 | 11 | | YZ | 0.20 |
| 9 | 14 | | YZ | 0.20 |
| 10 | 15 | | YZ | 0.20 |
| 11 | 18 | | Z | 0.20 |
| 12 | 21 | | YZ | 0.20 |
| 13 | 22 | | XZ | 0.20 |
| 14 | 23 | | YZ | 0.20 |
| 15 | 25 | | Z | 0.20 |
| 16 | 27 | | YZ | 0.20 |
| 17 | 28 | | Z | 0.20 |
| 18 | 29 | | Z | 0.20 |
| 19 | 31 | | YZ | 0.20 |
| 20 | 32 | | Z | 0.20 |
| 21 | 35 | | YZ | 0.20 |
| 22 | 36 | | Z | 0.20 |
| 23 | 39 | | XZ | 0.20 |
| 24 | 40 | | YZ | 0.20 |
| 25 | 44 | | YZ | 0.20 |
| 26 | 45 | | YZ | 0.20 |
| 27 | 47 | | YZ | 0.20 |
| 28 | 48 | | Z | 0.20 |
| 29 | 49 | | YZ | 0.20 |
| 30 | 51 | | YZ | 0.20 |
| 31 | 52 | | YZ | 0.20 |
| 32 | 53 | | Z | 0.20 |
| 33 | 54 | | YZ | 0.20 |
| 34 | 55 | | YZ | 0.20 |
| 35 | 58 | | Z | 0.20 |
| 36 | 61 | | YZ | 0.20 |
| 37 | | 62 | XYZRxRyRz | 0.20 |
| 38 | 62 | | YZ | 0.20 |
| 39 | | 63 | XYRxRyRz | 0.20 |
| 40 | | 64 | XYRxRyRz | 0.20 |
| 41 | 64 | | Z | 0.20 |
| 42 | 65 | | YZ | 0.20 |
| 43 | | 65 | XYZRxRyRz | 0.20 |
| 44 | 67 | | Z | 0.20 |
| 45 | 68 | | YZ | 0.20 |
| 46 | | 68 | XYZRxRyRz | 0.20 |





| Steunpunt | rand | knoop | type | Afmeting m |
|---|---|---|---|---|
| 47 | | 69 | XYRxRyRz | 0.20 |
| 48 | | 70 | XYRxRyRz | 0.20 |
| 49 | 69 | | Z | 0.20 |
| 50 | 70 | | Z | 0.20 |
| 51 | | 71 | XYZRxRyRz | 0.20 |
| 52 | 71 | | Z | 0.20 |
| 53 | 72 | | Z | 0.20 |
| 54 | 73 | | YZ | 0.20 |
| 55 | | 74 | XYRxRyRz | 0.20 |
| 56 | 74 | | Z | 0.20 |
| 57 | 75 | | YZ | 0.20 |
| 58 | | 75 | XYZRxRyRz | 0.20 |
| 59 | | 76 | XYZRxRyRz | 0.20 |
| 60 | 77 | | YZ | 0.20 |
| 61 | | 77 | XYRxRyRz | 0.20 |
| 62 | 78 | | YZ | 0.20 |
| 63 | | 80 | XYZRxRyRz | 0.20 |
| 64 | 80 | | YZ | 0.20 |
| 65 | 81 | | YZ | 0.20 |
| 66 | | 81 | XYRxRyRz | 0.20 |
| 67 | 82 | | XZ | 0.20 |
| 68 | | 82 | XYRxRyRz | 0.20 |
| 69 | | 83 | XYZRxRyRz | 0.20 |
| 70 | 83 | | YZ | 0.20 |

## Belastingsgevallen

| BG | Naam | Omschrijving |
|---|---|---|
| 1 | eg | Eigengewicht. Richting -Z |
| 2 | rb | Permanent - Lasten |
| 3 | vb | Variabel - vb excl. |
| 4 | vb1 | Variabel - vb excl. |
| 5 | vb2 | Variabel - vb excl. |
| 6 | vb3 | Variabel - vb excl. |
| 7 | vb4 | Variabel - vb excl. |
| 8 | vb5 | Variabel - vb excl. |
| 9 | vb6 | Variabel - vb excl. |
| 10 | vb7 | Variabel - vb excl. |
| 11 | vb8 | Variabel - vb excl. |
| 12 | vb9 | Variabel - vb excl. |
| 13 | vb10 | Variabel - vb excl. |
| 14 | vb11 | Variabel - vb excl. |



the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
Patch Reference numbers on UTT
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

| BG | Naam | Omschrijving |
|---|---|---|
| 15 | vb12 | Variabel - vb excl. |
| 16 | vb13 | Variabel - vb excl. |
| 17 | vb14 | Variabel - vb excl. |
| 18 | vb15 | Variabel - vb excl. |
| 19 | vb16 | Variabel - vb excl. |
| 20 | vb17 | Variabel - vb excl. |
| 21 | vb18 | Variabel - vb excl. |
| 22 | vb19 | Variabel - vb excl. |
| 23 | vb20 | Variabel - vb excl. |

## Groep van variabele lasten

| Naam | | Omschrijving |
|---|---|---|
| vb | excl. | NEN - momentaan factor = 1.00 |

## Belastingsgeval nr. 2 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 2 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 3 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 4 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 5 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 6 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 7 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 8 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 9 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 11 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 12 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 13 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 14 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 15 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 16 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 17 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 18 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 19 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 20 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 21 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |
| 22 | 0.00 | 0.00 | -3.50 |



the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTI

## Belastingsgeval nr. 3 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 2 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 3 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 4 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 5 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 6 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 7 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 8 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 9 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 11 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 12 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 13 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 14 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 15 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 16 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 17 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 18 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 19 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 20 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 21 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 22 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 4 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 5 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 2 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |





## Belastingsgeval nr. 6 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 5 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 7 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 6 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 8 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 12 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 9 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 14 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 10 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 15 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 11 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 18 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 19 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 12 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 20 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 13 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 22 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

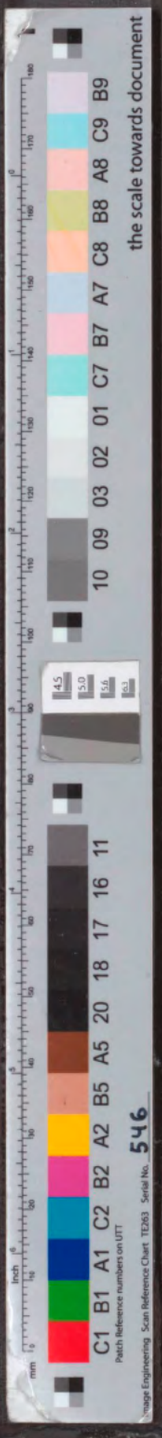
## Belastingsgeval nr. 14 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 2 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 3 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 15 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 2 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 4 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 5 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |





## Belastingsgeval nr. 16 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 5 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 6 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 7 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 8 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 17 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 6 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 12 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 18 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 12 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 13 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 14 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 19 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 14 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 15 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 20 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 15 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 16 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |





| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 17 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 18 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 19 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 21 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 18 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 19 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 20 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 22 - Verdeelde 2D last

| macro | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 |
|---|---|---|---|
| 20 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 21 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |
| 22 | 0.00 | 0.00 | -4.50 |

## Belastingsgeval nr. 2 - Vrije belasting

### Lijnen

| Index | Verdeling | x m | y m | qx kN/m | qy kN/m | qz kN/m | Systeem | Geldigheid | Locatie | 2D macro's |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Uniform | 2.48 | 0.71 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | |
| | | 2.48 | 11.05 | | | | | | | |
| 2 | Uniform | 0.61 | 4.01 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | |
| | | 2.48 | 4.01 | | | | | | | |
| 3 | Uniform | 0.47 | 9.90 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | |
| | | 2.48 | 9.90 | | | | | | | |
| 4 | Uniform | 17.85 | 7.31 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | 2,4 |
| | | 5.93 | 7.31 | | | | | | | |
| 5 | Uniform | 12.39 | 16.94 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | 5,8 |
| | | 25.32 | 16.94 | | | | | | | |





| Index | Verdeling | x m | y m | qx kN/m | qy kN/m | qz kN/m | Systeem | Geldigheid | Locatie | 2D macro's |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Uniform | 14.55 | 16.80 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | |
| | | 14.55 | 10.47 | | | | | | | |
| 7 | Uniform | 22.59 | 16.80 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | |
| | | 22.59 | 9.61 | | | | | | | |
| 8 | Uniform | 27.05 | 7.17 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | 12- |
| | | 47.02 | 7.17 | | | | | | | |
| 9 | Uniform | 37.39 | 7.17 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | |
| | | 37.39 | 0.71 | | | | | | | |
| 10 | Uniform | 44.14 | 7.03 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | |
| | | 44.14 | 0.27 | | | | | | | |
| 11 | Uniform | 58.22 | 7.03 | 0.00 | 0.00 | -10.00 | Globaal | Alles | Lengte | |
| | | 58.22 | 1.71 | | | | | | | |

## Belastingsgeval nr. 23 - Vrije belasting

### Rechthoeken

| Index | Verdeling | x m | y m | qx kN/m^2 | qy kN/m^2 | qz kN/m^2 | Systeem | Geldigheid | Locatie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Uniform | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -4.50 | Globaal | Alles | Lengte |
| | | 65.20 | 7.23 | | | | | | |

### Combinaties

| Combi | Norm | BG | coëff |
|---|---|---|---|
| 1. | NEN - UGT | 1 eg | 1.00 |
| | | 2 rb | 1.00 |
| | | 3 vb | 1.00 |
| | | 4 vb1 | 1.00 |
| | | 5 vb2 | 1.00 |
| | | 6 vb3 | 1.00 |
| | | 7 vb4 | 1.00 |
| | | 8 vb5 | 1.00 |
| | | 9 vb6 | 1.00 |
| | | 10 vb7 | 1.00 |
| | | 11 vb8 | 1.00 |
| | | 12 vb9 | 1.00 |
| | | 13 vb10 | 1.00 |
| | | 14 vb11 | 1.00 |
| | | 15 vb12 | 1.00 |



the scale towards document

| Combi | Norm | BG | coëff |
|---|---|---|---|
| | | 16 vb13 | 1.00 |
| | | 17 vb14 | 1.00 |
| | | 18 vb15 | 1.00 |
| | | 19 vb16 | 1.00 |
| | | 20 vb17 | 1.00 |
| | | 21 vb18 | 1.00 |
| | | 22 vb19 | 1.00 |
| | | 23 vb20 | 1.00 |
| 2. | NEN - GGT | 1 eg | 1.00 |
| | | 2 rb | 1.00 |
| | | 3 vb | 1.00 |
| | | 4 vb1 | 1.00 |
| | | 5 vb2 | 1.00 |
| | | 6 vb3 | 1.00 |
| | | 7 vb4 | 1.00 |
| | | 8 vb5 | 1.00 |
| | | 9 vb6 | 1.00 |
| | | 10 vb7 | 1.00 |
| | | 11 vb8 | 1.00 |
| | | 12 vb9 | 1.00 |
| | | 13 vb10 | 1.00 |
| | | 14 vb11 | 1.00 |
| | | 15 vb12 | 1.00 |
| | | 16 vb13 | 1.00 |
| | | 17 vb14 | 1.00 |
| | | 18 vb15 | 1.00 |
| | | 19 vb16 | 1.00 |
| | | 20 vb17 | 1.00 |
| | | 21 vb18 | 1.00 |
| | | 22 vb19 | 1.00 |
| | | 23 vb20 | 1.00 |

Regels voor het genereren van uiterste combinaties:
1 : 1.35*BG1 / 1.35*BG2
2 : 0.90*BG1 / 0.90*BG2
3 : 1.20*BG1 / 1.20*BG2 / 1.50*BG3 / 1.50*BG4 / 1.50*BG5 / 1.50*BG6 / 1.50*BG7 / 1.50*BG8 / 1.50*BG9 / 1.50*BG10 / 1.50*BG11 / 1.50*BG12 / 1.50*BG13 / 1.50*BG14 / 1.50*BG15 / 1.50*BG16 / 1.50*BG17 / 1.50*BG18 / 1.50*BG19 / 1.50*BG20 / 1.50*BG21 / 1.50*BG22 / 1.50*BG23
4 : 0.90*BG1 / 0.90*BG2 / 1.50*BG3 / 1.50*BG4 / 1.50*BG5 / 1.50*BG6 / 1.50*BG7 / 1.50*BG8 / 1.50*BG9 / 1.50*BG10 / 1.50*BG11 / 1.50*BG12 / 1.50*BG13 / 1.50*BG14 / 1.50*BG15 / 1.50*BG16 / 1.50*BG17 / 1.50*BG18 / 1.50*BG19 / 1.50*BG20 / 1.50*BG21 / 1.50*BG22 / 1.50*BG23

Regels voor het genereren van gebruiks combinaties:
1 : 1.00*BG1 / 1.00*BG2

2 : 1.00*BG1 / 1.00*BG2 / 1.00*BG3 / 1.00*BG4 / 1.00*BG5 / 1.00*BG6 / 1.00*BG7 / 1.00*BG8 / 1.00*BG9 / 1.00*BG10 / 1.00*BG11 / 1.00*BG12 / 1.00*BG13 / 1.00*BG14 / 1.00*BG15 / 1.00*BG16 / 1.00*BG17 / 1.00*BG18 / 1.00*BG19 / 1.00*BG20 / 1.00*BG21 / 1.00*BG22 / 1.00*BG23

Lijst van extreme UGT combinaties
1/ 2 : +0.90*BG1+0.90*BG2
2/ 1 : +1.35*BG1+1.35*BG2
3/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG4
4/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG5
5/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG6
6/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG7
7/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG8
8/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG9
9/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG10
10/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG11
11/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG12
12/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG13
13/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG14
14/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG15
15/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG16
16/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG17
17/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG18
18/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG19
19/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG20
20/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG21
21/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG22
22/ 4 : +0.90*BG1+0.90*BG2+1.50*BG23
23/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG3
24/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG4
25/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG5
26/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG6
27/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG7
28/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG8
29/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG9
30/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG10
31/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG11
32/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG12
33/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG13
34/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG14
35/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG15
36/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG16
37/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG17
38/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG18
39/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG19
40/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG20
41/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG21
42/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG22
43/ 3 : +1.20*BG1+1.20*BG2+1.50*BG23

Lijst van extreme GGT combinaties
1/ 1 : +1.00*BG1+1.00*BG2
2/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG3
3/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG4
4/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG5
5/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG6
6/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG7





7/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG8
8/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG9
9/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG10
10/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG11
11/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG12
12/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG13
13/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG14
14/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG15
15/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG16
16/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG17
17/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG18
18/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG19
19/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG20
20/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG21
21/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG22
22/ 2 : +1.00*BG1+1.00*BG2+1.00*BG23

## Verslag berekening.

## Lineaire berekening

| | |
|---|---|
| Aantal 2D elementen | 3136 |
| Aantal 1D elementen | 16 |
| Aantal netknopen | 3356 |
| Aantal vergelijkingen | 20136 |

| | |
|---|---|
| Belastingsgevallen | BG 1 eg |
| | BG 2 rb |
| | BG 3 vb |
| | BG 4 vb1 |
| | BG 5 vb2 |
| | BG 6 vb3 |
| | BG 7 vb4 |
| | BG 8 vb5 |
| | BG 9 vb6 |
| | BG 10 vb7 |
| | BG 11 vb8 |
| | BG 12 vb9 |
| | BG 13 vb10 |
| | BG 14 vb11 |
| | BG 15 vb12 |
| | BG 16 vb13 |
| | BG 17 vb14 |
| | BG 18 vb15 |
| | BG 19 vb16 |
| | BG 20 vb17 |
| | BG 21 vb18 |
| | BG 22 vb19 |



the scale towards document
546

| | |
|---|---|
| Aantal 2D elementen | 3136 |
| Aantal 1D elementen | 16 |
| Aantal netknopen | 3356 |
| Aantal vergelijkingen | 20136 |
| | BG 23 vb20 |
| Buigtheorie | Mindlin |
| Start berekening | 23.03.2006 19:10 |
| Einde berekening | 23.03.2006 19:11 |

## Som van lasten en reacties.

| | | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|
| belastingsgeval 1 | last | 0.0 | 0.0 | -6550.0 |
| | reactie | 0.0 | 0.0 | 6550.0 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 2 | last | 0.0 | 0.0 | -3692.6 |
| | reactie | 0.0 | 0.0 | 3692.6 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 3 | last | 0.0 | 0.0 | -3576.6 |
| | reactie | 0.0 | 0.0 | 3576.6 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 4 | last | 0.0 | 0.0 | -212.4 |
| | reactie | -0.0 | 0.0 | 212.4 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 5 | last | 0.0 | 0.0 | -318.6 |
| | reactie | -0.0 | 0.0 | 318.6 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 6 | last | 0.0 | 0.0 | -565.9 |
| | reactie | 0.0 | -0.0 | 565.9 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 7 | last | 0.0 | 0.0 | -461.7 |
| | reactie | 0.0 | 0.0 | 461.7 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 8 | last | 0.0 | 0.0 | -301.3 |
| | reactie | 0.0 | 0.0 | 301.3 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 9 | last | 0.0 | 0.0 | -320.8 |
| | reactie | -0.0 | 0.0 | 320.8 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 10 | last | 0.0 | 0.0 | -330.5 |
| | reactie | 0.0 | -0.0 | 330.5 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 11 | last | 0.0 | 0.0 | -213.8 |
| | reactie | -0.0 | 0.0 | 213.8 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |



the scale towards document

| | | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|
| belastingsgeval 12 | last | 0.0 | 0.0 | -320.8 |
| | reactie | 0.0 | -0.0 | 320.8 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 13 | last | 0.0 | 0.0 | -121.5 |
| | reactie | -0.0 | -0.0 | 121.5 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 14 | last | 0.0 | 0.0 | -594.7 |
| | reactie | -0.0 | 0.0 | 594.7 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 15 | last | 0.0 | 0.0 | -948.2 |
| | reactie | 0.0 | 0.0 | 948.2 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 16 | last | 0.0 | 0.0 | -1115.1 |
| | reactie | 0.0 | -0.0 | 1115.1 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 17 | last | 0.0 | 0.0 | -398.5 |
| | reactie | 0.0 | 0.0 | 398.5 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 18 | last | 0.0 | 0.0 | -680.4 |
| | reactie | -0.0 | 0.0 | 680.4 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 19 | last | 0.0 | 0.0 | -651.2 |
| | reactie | -0.0 | 0.0 | 651.2 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 20 | last | 0.0 | 0.0 | -583.2 |
| | reactie | 0.0 | -0.0 | 583.2 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 21 | last | 0.0 | 0.0 | -534.6 |
| | reactie | 0.0 | -0.0 | 534.6 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 22 | last | 0.0 | 0.0 | -500.6 |
| | reactie | 0.0 | -0.0 | 500.6 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| belastingsgeval 23 | last | 0.0 | 0.0 | -1889.0 |
| | reactie | 0.0 | 0.0 | 1889.0 |
| | contact | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

## Reacties in steunpunten - waardes in knopen. Globale extremen

Lineair statisch - extreme van alle combinaties
Groep van knopen:1/84
Groep van UGT combi:1/43

| Steunpunt | knoop | combi | Rx [kN] | Ry [kN] | Rz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 68 | 26 | **16.9** | -3.3 | 250.6 | 3.7 | **19.3** | -0.0 |
| 63 | 80 | 32 | **-22.2** | -17.0 | 765.1 | 19.4 | **-25.3** | **0.0** |
| 58 | 75 | 23 | -1.6 | **28.5** | 1099.8 | **-32.5** | -1.8 | -0.0 |
| 69 | 83 | 36 | 0.7 | **-36.8** | 1129.1 | **42.0** | 0.8 | 0.0 |
| 59 | 76 | 38 | 1.0 | -27.7 | **1162.3** | 31.6 | 1.1 | -0.0 |
| 5 | 22 | 26 | 0.0 | 2.3 | **-272.7** | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 43 | 65 | 25 | 15.2 | -21.6 | 901.5 | 24.7 | 17.3 | **-0.0** |

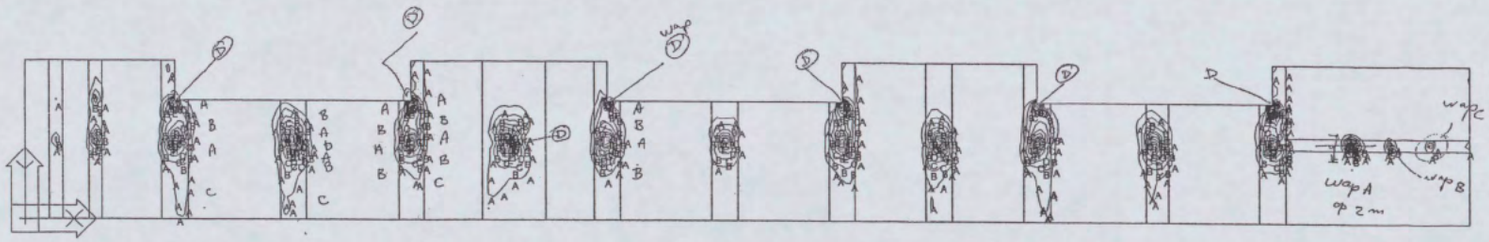
Bijlage 2

uitvoer

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. |

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546




| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 708.171 |
| N | 658.081 |
| M | 607.991 |
| L | 557.901 |
| K | 507.811 |
| J | 457.721 |
| H | 407.631 |
| G | 357.541 |
| E | 307.450 |
| D | 257.360 |
| C | 207.270 |
| B | 157.180 |
| A | 107.090 |
| min | 57.000 |

Wap A op 1,75m naast wap D

$M_d$ = 550 kN.m

$M_{rep}$ = 460 ~

WAPD 0,5 m op elk kolom

$M_d$ = 670 kN.m

$M_{rep}$ = 560 kN.m

wap B op 1 m naast A

$M_d$ = 345 kN.m

$M_{rep}$ = 255 ~

wap C op 1 m naast wap B

$M_d$ = 175 kN.m , $M_{rep}$ = 125 kN.m

Verder $\phi$ 10-15a

ESA-Prima Win versie 3.40.003

Page : 1

Date : 09.03.98

Interne kracht - max mDr - FEM Combi : 1

Page : 1

Licentie van Nüchtig

the scale towards document

Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546

Patch Reference numbers on UTT

| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 708.171 |
| N | 660.850 |
| M | 613.530 |
| L | 566.209 |
| K | 518.888 |
| J | 471.567 |
| H | 424.246 |
| G | 376.925 |
| E | 329.604 |
| D | 282.283 |
| C | 234.963 |
| B | 187.642 |
| A | 140.321 |
| min | 93.000 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on LITT

Interne Kraft - max mD+ - FBM Comb : 1

| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 708.171 |
| N | 667.927 |
| M | 627.683 |
| L | 587.439 |
| K | 547.195 |
| J | 506.952 |
| H | 466.708 |
| G | 426.464 |
| E | 386.220 |
| D | 345.976 |
| C | 305.732 |
| B | 265.488 |
| A | 225.244 |
| min | 185.000 |

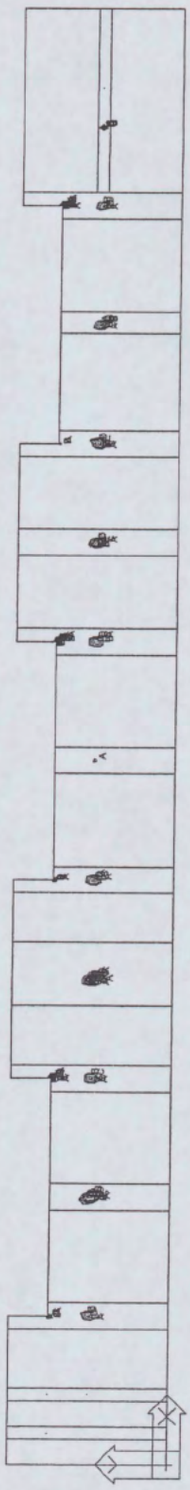


the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9

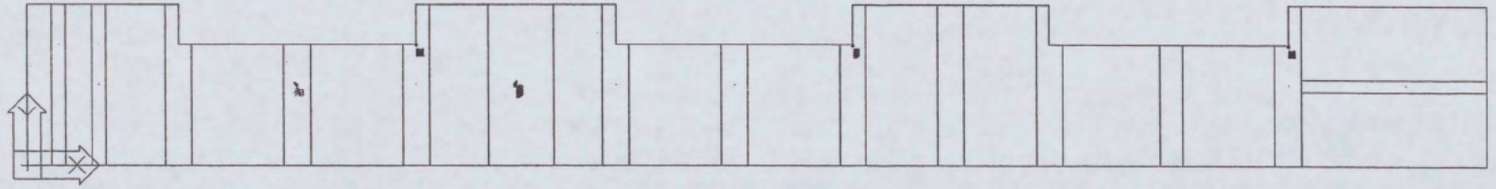


| max mxD+ [kNm/m] | |
|---|---|
| max | 708.171 |
| N | 680.235 |
| M | 652.299 |
| L | 624.362 |
| K | 596.426 |
| J | 568.490 |
| H | 540.554 |
| G | 512.617 |
| F | 484.681 |
| D | 456.745 |
| C | 428.809 |
| B | 400.872 |
| A | 372.936 |
| min | 345.000 |



Interne kracht - max mxD+ - FEM Combi : 1

Licentie van Nobling



| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 708.171 |
| N | 697.543 |
| M | 686.914 |
| L | 676.286 |
| K | 665.657 |
| J | 655.029 |
| H | 644.400 |
| G | 633.771 |
| E | 623.143 |
| D | 612.514 |
| C | 601.886 |
| B | 591.257 |
| A | 580.629 |
| min | 570.000 |

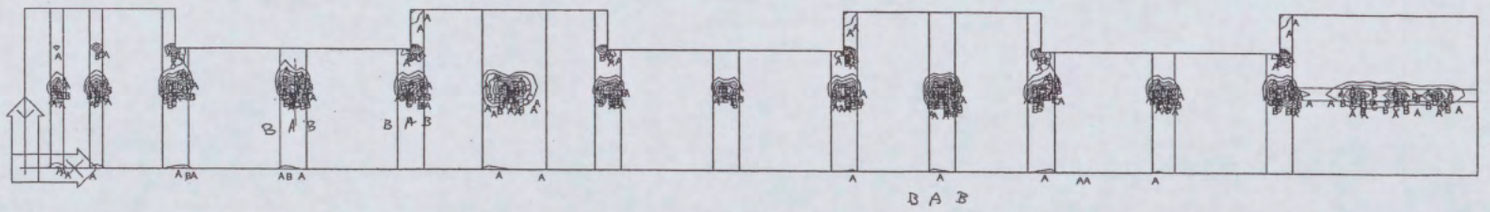


Image Engineering Scan Reference Chart TE283 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
the scale towards document

| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 649.588 |
| N | 606.774 |
| M | 563.959 |
| L | 521.145 |
| K | 478.330 |
| J | 435.516 |
| H | 392.701 |
| G | 349.887 |
| E | 307.072 |
| D | 264.258 |
| C | 221.443 |
| B | 178.629 |
| A | 135.814 |
| min | 93.000 |



Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on LUT
the scale towards document



| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 649.588 |
| N | 604.004 |
| M | 558.421 |
| L | 512.837 |
| K | 467.253 |
| J | 421.670 |
| H | 376.086 |
| G | 330.502 |
| F | 284.918 |
| D | 239.335 |
| C | 193.751 |
| B | 148.167 |
| A | 102.584 |
| min | 57.000 |

wap A

$M_d$ = 500 kN.m

$M_{rep}$ = 375 ✓

WAP·B

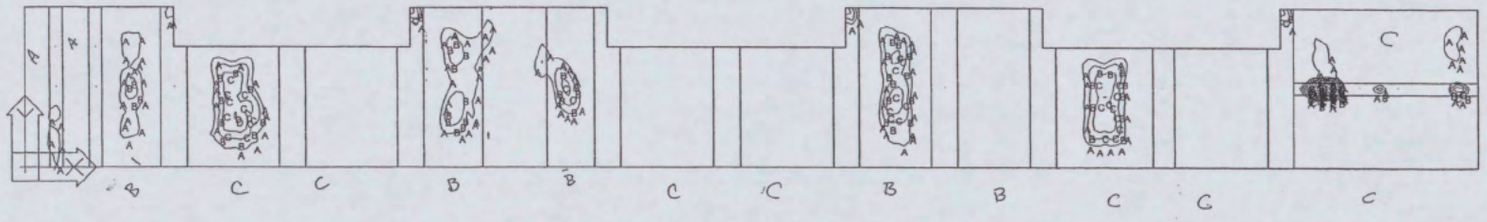
$M_d$ = 350 kN·m

$M_{rep}$ = 275 ✓

wap C

$M_d$ = 250 kN.m

$M_{rep}$ = 180 ✓




| max mxD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 374.691 |
| N | 352.022 |
| M | 329.354 |
| L | 306.685 |
| K | 284.017 |
| J | 261.348 |
| H | 238.680 |
| G | 216.011 |
| F | 193.343 |
| D | 170.674 |
| C | 148.006 |
| B | 125.337 |
| A | 102.669 |
| min | 80.000 |

A met 8 ϕ 52 $M_u$ = 82,5 kN.m

B met 12 ϕ 52 + ϕ 10-300 $M_u$ = 138 kN.m.

C met 16 ϕ 52 + ϕ 10-300 $M_u$ = 169 kN.m.

ESA-Prima Win Versie 3.40.003
Laurens van Rooijen
Intiene knock - max mxD- - FEM Consti - 1
Page 1.1
Page 1.1
Date : 09.03.06

| max myD- [kNm/m] | |
|---|---|
| max | 415.758 |
| N | 398.392 |
| M | 381.026 |
| L | 363.660 |
| K | 346.294 |
| J | 328.928 |
| H | 311.562 |
| G | 294.196 |
| E | 276.830 |
| D | 259.464 |
| C | 242.098 |
| B | 224.732 |
| A | 207.366 |
| min | 190.000 |

WAP A
met 12$52 $M_u$ = 190 kN.m

Wap B
met 20$52 $M_u$ = 309 kN.m

Wap C
met 20$52 + 16·200
$M_u$ = 420 kN.m

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

Licentie van Holding

ESA-Prins Willem-Alexander 5.40.003
Project
Auteur

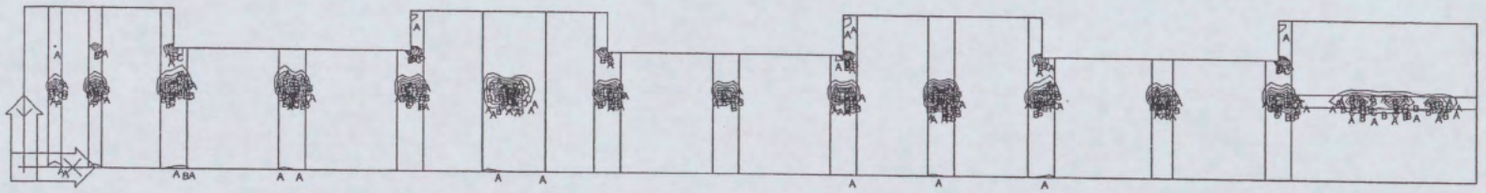


Interne krachten - max myD+ - FEN Combi 1 : 2

| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 499.114 |
| N | 467.259 |
| M | 435.404 |
| L | 403.549 |
| K | 371.694 |
| J | 339.840 |
| H | 307.985 |
| G | 276.130 |
| E | 244.275 |
| D | 212.420 |
| C | 180.565 |
| B | 148.710 |
| A | 116.855 |
| min | 85.000 |



Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
the scale towards document



| max myD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 499.114 |
| N | 464.490 |
| M | 429.866 |
| L | 395.242 |
| K | 360.618 |
| J | 325.993 |
| H | 291.369 |
| G | 256.745 |
| E | 222.121 |
| D | 187.497 |
| C | 152.873 |
| B | 118.248 |
| A | 83.624 |
| min | 49.000 |

| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 538.874 |
| N | 503.961 |
| M | 469.047 |
| L | 434.134 |
| K | 399.221 |
| J | 364.307 |
| H | 329.394 |
| G | 294.480 |
| E | 259.567 |
| D | 224.654 |
| C | 189.740 |
| B | 154.827 |
| A | 119.913 |
| min | 85.000 |







the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
Patch Reference numbers on UTT
546

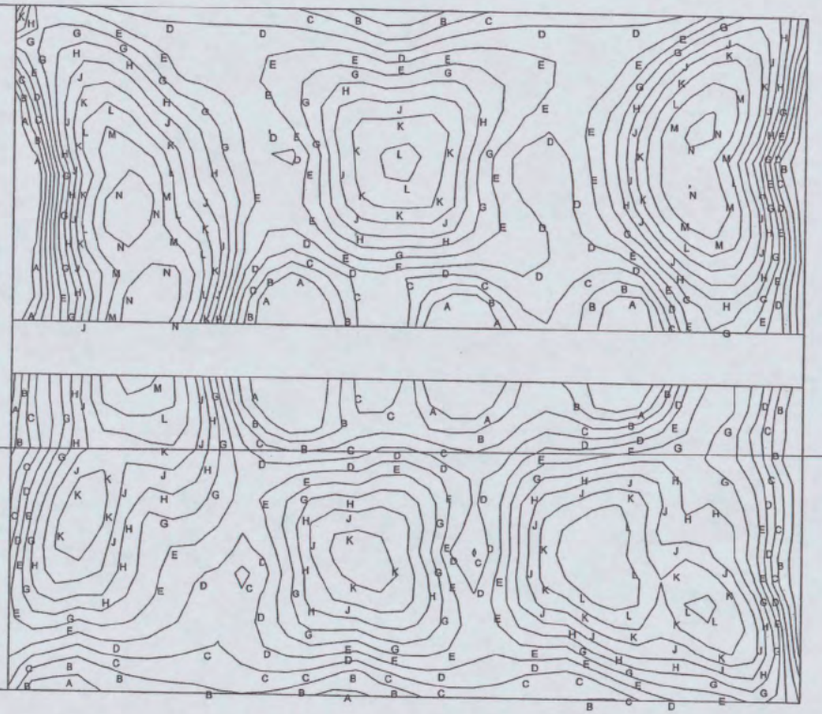
| max mxD+ | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 538.874 |
| N | 501.192 |
| M | 463.509 |
| L | 425.826 |
| K | 388.144 |
| J | 350.461 |
| H | 312.778 |
| G | 275.096 |
| E | 237.413 |
| D | 199.731 |
| C | 162.048 |
| B | 124.365 |
| A | 86.683 |
| min | 49.000 |

Interne knoki - max mxD+ - FEM Combi 1:2





the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on LITT



| max mxD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 120.626 |
| N | 111.347 |
| M | 102.068 |
| L | 92.789 |
| K | 83.510 |
| J | 74.231 |
| H | 64.952 |
| G | 55.673 |
| E | 46.394 |
| D | 37.116 |
| C | 27.837 |
| B | 18.558 |
| A | 9.279 |
| min | 0.000 |

t.b.v voegwapening

| max mxD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 271.434 |
| N | 250.555 |
| M | 229.675 |
| L | 208.795 |
| K | 187.916 |
| J | 167.036 |
| H | 146.157 |
| G | 125.277 |
| E | 104.398 |
| D | 83.518 |
| C | 62.639 |
| B | 41.759 |
| A | 20.880 |
| min | 0.000 |



Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
the scale towards document

| min Uz [mm] | |
|---|---|
| max | 0.000 |
| N | -1.003 |
| M | -2.006 |
| L | -3.008 |
| K | -4.011 |
| J | -5.014 |
| H | -6.017 |
| G | -7.020 |
| E | -8.022 |
| D | -9.025 |
| C | -10.028 |
| B | -11.031 |
| A | -12.034 |
| min | -13.037 |



Lisette van Nieling

Verwoning - min Uz - FEM Combi 1 : 2

Page : 1

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11 10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9

| max myD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 299.089 |
| N | 276.082 |
| M | 253.076 |
| L | 230.069 |
| K | 207.062 |
| J | 184.055 |
| H | 161.048 |
| G | 138.041 |
| E | 115.034 |
| D | 92.027 |
| C | 69.021 |
| B | 46.014 |
| A | 23.007 |
| min | 0.000 |







(16)

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

| max myD- [kNm/m] | |
|---|---|
| max | 190.538 |
| N | 175.882 |
| M | 161.225 |
| L | 146.568 |
| K | 131.911 |
| J | 117.254 |
| H | 102.598 |
| G | 87.941 |
| F | 73.284 |
| D | 58.627 |
| C | 43.970 |
| B | 29.314 |
| A | 14.657 |
| min | 0.000 |

t.b.v. voegwapening

(17)

ESA-Prima Win versie 3.40.003
Engineering
Arnhem



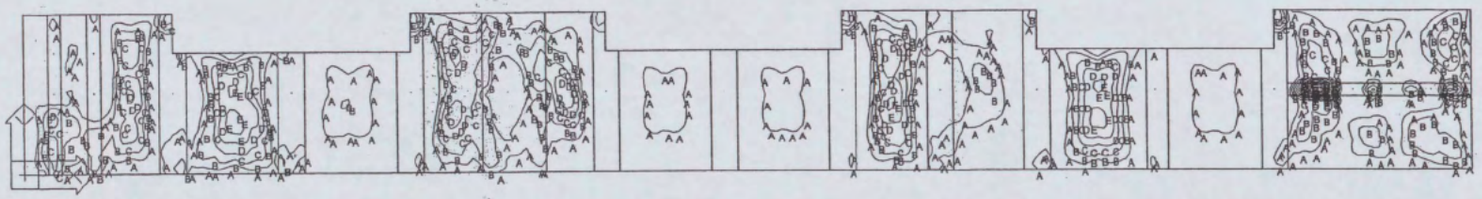
| max myD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 415.758 |
| N | 385.546 |
| M | 355.334 |
| L | 325.122 |
| K | 294.910 |
| J | 264.698 |
| H | 234.485 |
| G | 204.273 |
| E | 174.061 |
| D | 143.849 |
| C | 113.637 |
| B | 83.424 |
| A | 53.212 |
| min | 23.000 |

Page : 1
Date : 02.03.06

Interne krachten - max myD- - FEM Combi : 1 T.R.V. VOERWEG

Page : 1

Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
the scale towards document

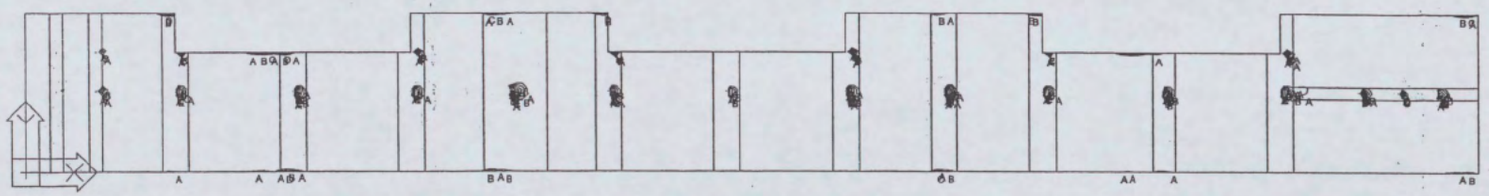


A $M_d$ = 50 kN.m
B $M_d$ = 75 kN.m.
C $M_d$ = 100 kN.m.
D $M_d$ = 125 kN.m.
E $M_d$ = 150 kN.m
F $M_d$ = 175 kN.m

} open in plaat

| max mxD- | [kNm/m] |
|---|---|
| max | 374.691 |
| N | 347.637 |
| M | 320.584 |
| L | 293.531 |
| K | 266.478 |
| J | 239.425 |
| H | 212.372 |
| G | 185.319 |
| E | 158.266 |
| D | 131.212 |
| C | 104.159 |
| B | 77,106 |
| A | 50.053 |
| min | 23.000 |

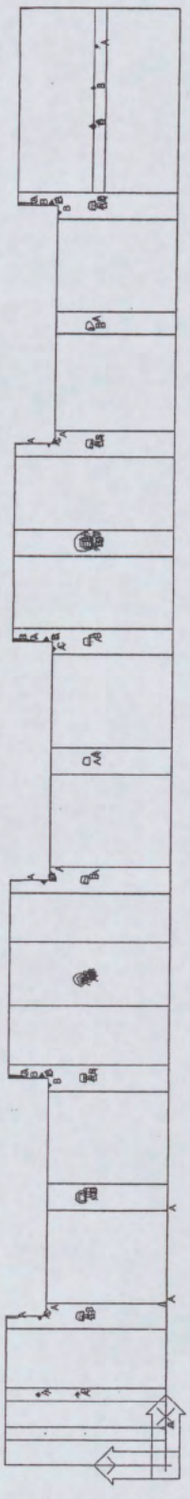
(19)



| max qx [kN/m] | |
|---|---|
| max | 1055.742 |
| N | 985.685 |
| M | 915.628 |
| L | 845.571 |
| K | 775.514 |
| J | 705.457 |
| H | 635.399 |
| G | 565.342 |
| E | 495.285 |
| D | 425.228 |
| C | 355.171 |
| B | 285.114 |
| A | 215.057 |
| min | 145.000 |

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT

| max qy [kN/m] | |
|---|---|
| max | 1278.177 |
| N | 1197.932 |
| M | 1117.688 |
| L | 1037.444 |
| K | 957.199 |
| J | 876.955 |
| H | 796.711 |
| G | 716.466 |
| E | 636.222 |
| D | 555.977 |
| C | 475.733 |
| B | 395.489 |
| A | 315.244 |
| min | 235.000 |



Interne kracht - max qy - FEM Combi : 1



Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on UTT
the scale towards document

ATLAS BOUWTECHNISCH ADVIESBURO

Industrieweg 12 4104 AR culemborg Tel. 0345-549899

Postbus 97 4100 AB Culemborg Fax. 0345-511220

Shell NTC Amsterdam

# Statische berekening

GO 1/0491 - 2004

CONSTRUCTIE AKKOORD

[redacted]

Onderdeel: Berekening bg vloer deel D exp. ruimte

In opdracht van: [redacted]

Konstrukteur : Arcadis
Den Haag

ARCADIS
Ingek. d.d. 12 MEI 2006
Pr.nr. 327.256-1293 Voor [redacted]
Actie Kopie

## Werk W 3420

Culemborg 10 maart 2006

[redacted]

Berekening bij vloer deel D

uitgangspunten:

Betonkwaliteit voorgespannen onderplaat B45
" drukplaag B35

mk 2

veiligheidsklasse 3

Belastingen:

v-b = 1,8 kN/m²

v b = 4,5 resp. 10 kN/m².

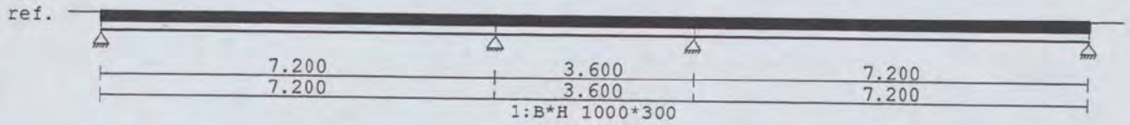
atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

| WERK | | | |
|---|---|---|---|
| GET. | DAT. | WERKNR. | BLDZ. |

Project..: NTC Shell Amsterdam
Onderdeel: bg vloer deel D doorsnede 1
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 11/03/2006

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Strook :
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%
Nuttige hoogte bovenzijde bepaald door traliehoogte: nee
Verloop onderwapening op : 50% van het veldmoment

## GEOMETRIE




## VELDLENGTEN

| Veld | Vanaf | Tot | Lengte |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.000 | 7.200 | 7.200 |
| 2 | 7.200 | 10.800 | 3.600 |
| 3 | 10.800 | 18.000 | 7.200 |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-mechanica[N/mm2] | Cement | Kruipcoef. | S.M. | Pois. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | B35 | 11000 | 32,5 | 2.40 | 24.0 | 0.20 |
| 2 | B25 | 9400 | | 2.70 | 24.0 | 0.20 |
| 3 | B45 | 13000 | | 2.10 | 24.0 | 0.20 |

## PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak | Traagheid |
|---|---|---|---|---|
| 1 | B*H 1000*300 | 3:B45 | 3.0000e+005 | 2.2500e+009 |

## PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Vormf. | Breedte | Hoogte | ey | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 1000 | 300 | 150.0 | 0:RH | | | | |

## DOORSNEDEN

| Vanaf | Tot | Lengte | Profiel begin | z-begin | Profiel eind | z-eind |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 7.200 | 7.200 | 1:B*H 1000*300 | 0.000 | 1:B*H 1000*300 | 0.000 |
| 7.200 | 10.800 | 3.600 | 1:B*H 1000*300 | 0.000 | 1:B*H 1000*300 | 0.000 |
| 10.800 | 18.000 | 7.200 | 1:B*H 1000*300 | 0.000 | 1:B*H 1000*300 | 0.000 |

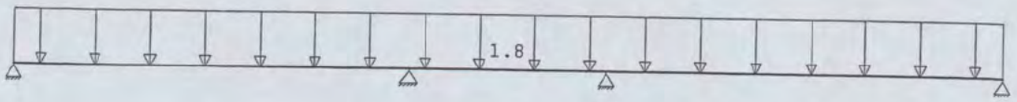
| Vanaf | Tot | Lengte | Eindcode | Bedding | Br.[mm] | Verank. L | Verank. R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 7.200 | 7.200 | 1:Vast | | | nee | nee |
| 7.200 | 10.800 | 3.600 | 1:Vast | | | nee | nee |
| 10.800 | 18.000 | 7.200 | 1:Vast | | | nee | nee |

## BELASTINGGEVALLEN

| B.G. | Omschrijving | Belast/onbelast | Momentaan | e.g. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Permanent | 4:NEN6702 permanent | 1.00 | -1.00 |
| 2 | Veranderlijk | 2:NEN6702 art:6.4.1.3 | 0.40 | 0.00 |

## VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent




the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 546
Patch Reference numbers on LUT