



AANNEMERSBEDRIJF WASSINK HALLE BV

Pluimersdijk 21 Tel. 0314 - 62 14 61
7025 EN Halle Fax. 0314 - 62 16 44
info@wassinkhalle.nl www.wassinkhalle.nl

Carport W. Ellenkamp

Tabel 3.4 Maximale balkafstand (a_{max}) van balklagen voor platte daken

ongeschaafd europees naaldhout, kwaliteit standaardbouwhout, vochtgehalte maximaal 24%, dakbeschoot van europees naaldhout, dik 20 mm waarop mastiek en grind.

| * b | h | $l' = \dots \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|--|--|--|--|--|
| | | 2700 | 3000 | 3300 | 3600 | 3900 | 4200 | 4500 | 4800 | 5100 | 5400 | 5600 | 6000 | | | | | | |
| | | $a_{max} \dots \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a 44 | 125 | 307 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a 44 | 150 | 517 | 432 | 340 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A 50 | 140 | 510 | 413 | 314 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A 50 | 150 | 611 | 508 | 386 | 301 | | | | | | | | | | | | | | |
| a 50 | 175 | 893 | 758 | 614 | 478 | 379 | 306 | | | | | | | | | | | | |
| a 50 | 200 | 1020 | 1020 | 897 | 713 | 566 | 457 | 374 | 310 | | | | | | | | | | |
| A 63 | 150 | 814 | 640 | 487 | 379 | 301 | | | | | | | | | | | | | |
| A 63 | 160 | 950 | 777 | 591 | 460 | 365 | | | | | | | | | | | | | |
| A 63 | 175 | 1020 | 997 | 773 | 602 | 478 | 386 | 316 | | | | | | | | | | | |
| a 63 | 200 | 1020 | 1020 | 1020 | 899 | 714 | 576 | 471 | 391 | 327 | | | | | | | | | |
| A 75 | 150 | 1001 | 762 | 580 | 451 | 358 | | | | | | | | | | | | | |
| A 75 | 175 | 1020 | 1020 | 921 | 717 | 569 | 459 | 376 | 311 | | | | | | | | | | |
| A 75 | 200 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 850 | 686 | 561 | 465 | 390 | 330 | | | | | | | | |
| a 75 | 225 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 976 | 799 | 662 | 555 | 470 | 401 | 345 | | | | | | |
| a 75 | 250 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 909 | 762 | 645 | 550 | 474 | | | | | |
| a 75 | 275 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1014 | 858 | 733 | 631 | | | | | |

* Hout in de met A en a aangegeven maten wordt uit het buitenland aangevoerd. De met een hoofdletter aangeduide maten zijn het gemakkelijkst uit voorraad leverbaar.
 l' = dagmaat (= overspanning - 150 mm)

Balklaag

Breedte carport 410. $l' = 390 \text{ cm}$

Balklaag 75×175 (71×171) mm

Hoh afstand balken $56,0 \text{ cm}$ voldoet

71×171 Hoh $56,0 \text{ cm}$

14 balken/13 afstanden, carport diep 750 cm

Kolom 96*96mm

Nd = 8.8 kN

| Puntlast F1 | | | $\psi_0 = 1,0$ (extreem) $\psi_0 = 0$ (momentaan) | | | | | | | |
|-------------------|--------|---------|---|------------------------|----------|----------------|----------------|----------------|--|--|
| omschrijving | lengte | breedte | Gk;1 | Qk;1 | ψ_0 | Gk;j | Qextr+mom | Qmom | | |
| plattendak | 3,10 m | 1,50 m | 0,50 kN/m ² | 1,00 kN/m ² | 1,0 | 2,33 kN | 4,65 kN | 0,00 kN | | |
| begane grondvloer | 0,00 m | 1,00 m | 3,55 kN/m ² | 2,55 kN/m ² | 1,0 | 0,00 kN | 0,00 kN | 0,00 kN | | |
| begane grondvloer | 0,00 m | 1,00 m | 3,00 kN/m ² | 2,00 kN/m ² | 1,0 | 0,00 kN | 0,00 kN | 0,00 kN | | |
| plattendak | 0,00 m | 1,00 m | 0,35 kN/m ² | 1,00 kN/m ² | 1,0 | 0,00 kN | 0,00 kN | 0,00 kN | | |
| - | 0,00 m | 1,00 m | 0,00 kN/m ² | 0,00 kN/m ² | 1,0 | 0,00 kN | 0,00 kN | 0,00 kN | | |
| - | 0,00 m | 1,00 m | 0,00 kN/m ² | 0,00 kN/m ² | 1,0 | 0,00 kN | 0,00 kN | 0,00 kN | | |
| - | 0,00 m | 1,00 m | 0,00 kN/m ² | 0,00 kN/m ² | 1,0 | 0,00 kN | 0,00 kN | 0,00 kN | | |
| - | 0,00 m | 1,00 m | 0,00 kN/m ² | 0,00 kN/m ² | 1,0 | 0,00 kN | 0,00 kN | 0,00 kN | | |
| metselwerk | 0,00 m | 1,00 m | 0,00 kN/m ² | - kN/m ² | - | 0,00 kN | - kN | - kN | | |
| metselwerk | 0,00 m | 1,00 m | 0,00 kN/m ² | - kN/m ² | - | 0,00 kN | - kN | - kN | | |
| | | | | | | 2,33 kN | 4,65 kN | 0,00 kN | | |

Nd = 8,79 kN

| sterkteklasse | | naaldhout C18 | | materiaal | | gezaagd hout | | | | | |
|---------------------|--|---------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------|-------|---------------------------------|
| formule | 6.19: | n.v.t. | formule | 6.20: | n.v.t. | formule 6.1 | 6.23: | 0,67 | formule 6.1 | 6.24: | 0,58 |
| houtbreedte b | | 96 | mm | klimaatklasse | | 3 | | γ_M | sterkte | 1,30 | - |
| hoothoogte h | | 96 | mm | belastingduurklasse | | kort | | k_h | buiging | 1,09 | - |
| drukkracht N_{Ed} | | 9,0 | kN | factor volume-effect s | | 0,12 | | k_{mod} | sterkte | 0,50 | - |
| moment $M_{y,Ed}$ | | 0,5 | kNm | soort doorsnede | | rechthoekig | | k_{mod} | trek | 0,40 | - |
| moment $M_{z,Ed}$ | | 0,0 | kNm | kniklengte l_y | | 2800 | mm | k_{def} | vervorming | 2,00 | - |
| | | | | kniklengte l_z | | 2800 | mm | W_y | | 147 | 10 ³ mm ³ |
| $f_{m,d}$ | | 10,60 | N/mm ² | $E_{0,mean;d}$ | | 9000 | N/mm ² | W_z | | 147 | 10 ³ mm ³ |
| $f_{c;0;d}$ | | 9,69 | N/mm ² | $E_{0;u;d}$ | | 6000 | N/mm ² | A | | 92 | 10 ² mm ² |
| $f_{c;90;d}$ | | 1,18 | N/mm ² | I_y | | 708 | 10 ⁴ mm ⁴ | i_y | | 27,7 | mm |
| $f_{v,d}$ | | 1,83 | N/mm ² | I_z | | 708 | 10 ⁴ mm ⁴ | i_z | | 27,7 | mm |
| $\sigma_{c;0;d}$ | | 1,0 | N/mm ² | $\lambda_{rel;y}$ | | 1,762 | - | $k_{c;y}$ | | 0,28 | - |
| $\sigma_{m;y;d}$ | | 3,4 | N/mm ² | $\lambda_{rel;z}$ | | 1,762 | - | $k_{c;z}$ | | 0,28 | - |
| $\sigma_{m;z;d}$ | | 0,0 | N/mm ² | k_m | | 0,7 | - | k_y | | 2,20 | - |
| | | | | | | | | k_z | | 2,20 | - |
| resultaten | | | | | | | | | | | |
| 6,19 | $\frac{\sigma_{c;0;d}^2}{f_{c;0;d}^2}$ | + | $\frac{\sigma_{m;y;d}}{f_{m;y;d}}$ | + | k_m | $\frac{\sigma_{m;z;d}}{f_{m;z;d}}$ | = | n.v.t. | - | | |
| 6,20 | $\frac{\sigma_{c;0;d}^2}{f_{c;0;d}^2}$ | + | k_m | $\frac{\sigma_{m;y;d}}{f_{m;y;d}}$ | + | $\frac{\sigma_{m;z;d}}{f_{m;z;d}}$ | = | n.v.t. | - | | |
| 6,23 | $\frac{\sigma_{c;0;d}}{k_{c;y} f_{c;0;d}}$ | + | $\frac{\sigma_{m;y;d}}{f_{m;y;d}}$ | + | k_m | $\frac{\sigma_{m;z;d}}{f_{m;z;d}}$ | = | 0,67 | - | | |
| 6,24 | $\frac{\sigma_{c;0;d}}{k_{c;z} f_{c;0;d}}$ | + | k_m | $\frac{\sigma_{m;y;d}}{f_{m;y;d}}$ | + | $\frac{\sigma_{m;z;d}}{f_{m;z;d}}$ | = | 0,58 | - | | |

Grond draagkracht

tabellen met draagkracht centrisch belaste funderingstroken en poeren op staal volgens NEN 9997-1

werk
werknummer
onderdeel

rekening houden met grondwater tot onderkant van de fundering
grondwaterstand boven de onderkant fundering
gegevens grondparameters uit tabel 2.b van NEN 9997-1 halen?
grondssoort uit tabel 2.b
effectieve cohesie
effectieve hoek van inwendige wrijving
repr. volumieke gewicht droge grond
repr. volumieke gewicht verzadigde grond

geometrie voor centrische belasting (in tabelvorm)

start gronddekking $D = 0,00$ m
toename gronddekking $\Delta D = 0,05$ m

tabel rekenwaarde opneembare belasting stroken

strooklengte $L = 10,00$ m
start strookbreedte $B = 0,40$ m
toename breedte $\Delta B = 0,05$ m



werknummer
onderdeel

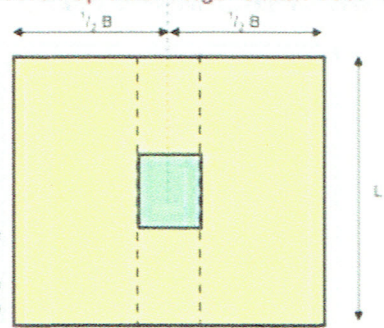
nee
n.v.t.
ja
zand schoon matig
 $c' = 0,0$ kN/m²
 $\phi' = 32,5$ °
 $\gamma = 18,0$ kN/m³
 $\gamma_{sat} = 20,0$ kN/m³

uitgangspunten

gedraineerde ondergrond
 H_{20} is verwaarloosbaar klein t.o.v. V_{20}
de onderkant van de fundering is vlak
de grond onder de strook of poer is niet gelaagd

tabel rekenwaarde opneembare belasting vierkante poeren $L=B$

start poerafmeting $L=B = 0,40$ m
toename poerafmeting $\Delta L = 0,20$ m



Ingenieursbureau Hartman Constructies
Lochem
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-3-2017



G draagkracht fundering op staal ECp12
Versie 4.7.9; NDP; NL
printdatum: 24-06-2016

| strookbreedte B | opneembare grondspanning in kN/m ² | | | | | |
|-----------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| | gronddekking D | | | | | |
| | 0,00 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 |
| 0,40 | 55,2 | 68,9 | 82,6 | 96,3 | 110,0 | 123,7 |
| 0,45 | 62,0 | 75,8 | 89,5 | 103,2 | 116,9 | 130,7 |
| 0,50 | 68,8 | 82,6 | 96,3 | 110,1 | 123,9 | 137,6 |
| 0,55 | 75,6 | 89,4 | 103,2 | 117,0 | 130,8 | 144,5 |
| 0,60 | 82,3 | 96,2 | 110,0 | 123,8 | 137,6 | 151,5 |
| 0,65 | 89,1 | 102,9 | 116,8 | 130,6 | 144,5 | 158,3 |
| 0,70 | 95,8 | 109,7 | 123,5 | 137,4 | 151,3 | 165,2 |
| 0,75 | 102,5 | 116,4 | 130,3 | 144,2 | 158,1 | 172,1 |
| 0,80 | 109,1 | 123,1 | 137,0 | 151,0 | 164,9 | 178,9 |
| 0,85 | 115,8 | 129,7 | 143,7 | 157,7 | 171,7 | 185,7 |
| 0,90 | 122,4 | 136,4 | 150,4 | 164,4 | 178,4 | 192,5 |
| 0,95 | 129,0 | 143,0 | 157,1 | 171,1 | 185,2 | 199,2 |

| poer B=L | opneembare grondspanning in kN/m ² | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| | gronddekking D | | | | | |
| | 0,00 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 |
| 0,40 | 39,1 | 59,1 | 79,0 | 99,0 | 118,9 | 138,8 |
| 0,60 | 58,7 | 78,6 | 98,6 | 118,5 | 138,5 | 158,4 |
| 0,80 | 78,3 | 98,2 | 118,1 | 138,1 | 158,0 | 178,0 |
| 1,00 | 97,8 | 117,8 | 137,7 | 157,6 | 177,6 | 197,5 |
| 1,20 | 117,4 | 137,3 | 157,3 | 177,2 | 197,2 | 217,1 |
| 1,40 | 137,0 | 156,9 | 176,8 | 196,8 | 216,7 | 236,7 |
| 1,60 | 156,5 | 176,5 | 196,4 | 216,3 | 236,3 | 256,2 |
| 1,80 | 176,1 | 196,0 | 216,0 | 235,9 | 255,8 | 275,8 |
| 2,00 | 195,7 | 215,6 | 235,5 | 255,5 | 275,4 | 295,4 |
| 2,20 | 215,2 | 235,2 | 255,1 | 275,0 | 295,0 | 314,9 |
| 2,40 | 234,8 | 254,7 | 274,7 | 294,6 | 314,5 | 334,5 |
| 2,60 | 254,3 | 274,3 | 294,2 | 314,2 | 334,1 | 354,0 |

$N_d = 8,8$ kw ↓
(zie kolom)

poer 40 x 40 cm
voldoet (Ruim)

poerew 40 x 40 cm, dik 20 /
Ø6-150 x 150