

berekening gording op 2 steunpunten

63 x 250

naaldhout C18

werk = loods a/d Mosstraat 23 te Rijen
werknummer = 25221
onderdeel = controle gording bestaande loods

norm = Eurocode NIEUWBOUW ontwerp levensduur = 30 jaar
ontwerplevensduur klasse = 3 toepassing = gebouwen en andere gewone constructies
gevolgklasse CC = CC1 formule 6.10a $\gamma_{Gj} = 1,22$
correctiefactor voor formule 6.10b $\xi = 0,89$ (niet maatgevend) $\gamma_{Q1} = 1,35$
de waarde van ksi volgt uit de Nationale Bijlage $\gamma_{Q2} = 1,35$

gebouwcategorie H: daken formule 6.10b $\xi \gamma_{Gj} = 1,08$
(gewichtsberekening) $\psi_0 = 0$ (maatgevend) $\gamma_{Q1} = 1,35$
(elastische doorbuiging) $\psi_1 = 0$ $\gamma_{Q2} = 1,35$
(kruip) $\psi_2 = 0$ formule 6.10a en b $\gamma_{Gj} = 0,90$ (gunstig)
reductiefactor vloerbelasting $\psi_t = 1,00$

dakvorm = zadeldak $z = 9,700$ m+ maaiveld
dakhelling $\alpha = 20$ graden

permanente- en toevallige veranderlijke belasting

eigen gewicht dakvlak $G_{Kj} = 0,25$ kN/m²
extra veranderlijke vlakbelasting in grondvlak $Q_K = 1$ kN/m²

wind- en sneeuwbelasting

windgebied = III -
soort terrein = onbebouwd II -
hoogte onderdeel boven maaiveld $z = 9,7$ m
gebuwbreedte loodrecht op wind $br = 11,2$ m
totale gebouwhoogte $ho = 9,7$ m
totale gebouwdiepte in windrichting $d = 35$ m
vormfactor onderdruk $C_{pi} = 0,30$ * $1 = 0,30$
vormfactor overdruk $C_{pe} = -0,20$ * $1 = -0,20$
kan de sneeuw onbelemmerd afglijden : nee

belasting door puntlast

puntlast $F = 2$ kN
dikte beplanking $t = 18$ mm
elasticiteitsmodulus beplanking $E_{o,mean,K} = 5000$ N/mm²

toelaatbare doorbuiging

toelaatbare einddoorbuiging $1: 250$ * L_{schuin}
toelaatbare bijkomende doorbuiging $1: 250$ * L_{schuin}

gegevens gording

overspanning in veld 1 $L1 = 5$ m
totale schuine lengte dakvlak $L3 = 10,6$ m
aantal gordingen $n = 7$ st

wijze van ondersteuning gording in zwakke richting (z):

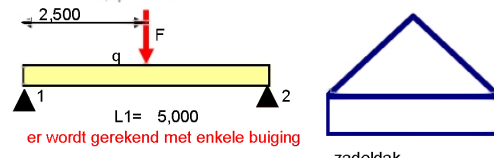
gedeeltelijk gesteund, gedeeltelijke dubbele buiging

op te nemen langskracht per m' dak $F_{//,rep} = 0,41$ kN/m/m'
effectieve breedte dakbeschot $beff = 1,00$ m

unity-checks

UGT	buiging	0,13	0,47	0,40	0,52	0,73	0,41
-----	---------	------	------	------	------	------	------

totale schuine lengte $L3 = 10,600$ m
 $a = 1,325$ m (gemiddelde hoh-afstand)
 $\alpha = 20$
 $F_{//,rep} = 0,407$ kN/m' overspanning
op te nemen door dakplaat, muurplaat en nok
in totale dakvlak optredende afschuifkracht tgv eg + vb
 $F_{//,rep} = 0,91 + 3,41 = 4,31$ kN/m'
dat is per m' schuin dakvlak:
 $F_{//,rep} = 4,31 / 10,600 = 0,41$ kN/m/m'
in totale dakvlak opneembaar per m' gording
 $F_{//,rep} = 0,407 * 10,600 = 4,31$ kN/m'
door alle gordingen samen op te nemen (per m' gording)
 $F_{//,rep} = 4,31 - 4,31 = 0,00$ kN/m'



bij windzuiging ontstaat er -2,71 kN trek per oplegging !

BGT	u_{eind}	0,92	u_{bij}	0,75
-----	------------	------	-----------	------

materiaalgegevens, balkafmeting, diverse factoren en belastingen

sterkteklasse = naaldhout C18
materiaal = gezaagd hout
houtbreedte $b = 63$ mm
houthoogte $h = 250$ mm
klimaatklasse = kort
belastingduurklasse veranderlijke belasting factor voor volume-effect $s = 0,1$ bij LVL

materiaalfactor sterkte $\gamma_M = 1,30$
hoogtefactor buigsterkte; hoogte $k_h = 1,00$
modificatiefactor sterkte $k_{mod} = 0,90$ kort
modificatiefactor treksterkte $k_{mod} = 0,80$ kort
modificatiefactor vervorming $k_{def} = 0,60$

q-belastingen per m² grondvlak (personen, sneeuw) of dakvlak (wind)

eigen gewicht dakconstructie $p_{rep} = G_{rep} / \cos \alpha = 0,25 / 0,94 = 0,27$ kN/m²
personenbelasting grondvlak $p_{rep} = (4,0 - 0,2 \alpha)$ met $15 < \alpha < 20 = (4,0 - 0,20 * 20,0) = 0,00$ kN/m²
sneeuwbelasting in grondvlak $s_n = \mu_{ti} * C_e * C_t * s_k * f = 0,80 * 1,00 * 1,00 * 0,70 * 1,00 = 0,56$ kN/m²
winddruk+onderdruk $p_{rep} = W_e + W_i = (C_{pe} + C_{pi}) * q_{p(z)} = (0,27 + 0,30) * 0,69 = 0,40$ kN/m²
winddruk+onderdruk in grondvlak $p_{rep} = (W_e + W_i) / \cos^2 \alpha = (0,40 / 0,883) = 0,45$ kN/m²
windzuiging + overdruk $p_{rep} = W_e + W_i = (C_{pe} + C_{pi}) * q_{p(z)} = (-0,90 + -0,20) * 0,69 = -0,76$ kN/m²
veranderlijke vlakbelasting in grondvlak $\psi_t Q_K = 1,00 * 1,00 = 1,00$ kN/m²

gordingen n.b. leerd