

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Sag nr.: | 12-326             |
| Adresse: | Tordisvej 6 til 60 |
| Dato:    | 01.10.2012         |

Eksisterende

## STATISKE BEREGNINGER

BILAG A

Bebyggelsen Tordisvængematr. nr. 16<sup>aa</sup> - 16<sup>af</sup> samt 16 y. z. ø. ø. af Bagsværd by og sognStatisk beregning**Bygningsinspektorets****Eksemplar**1) jernbetonplade under badeværelse $t = 12 \text{ cm}$ last : Egenvægt:  $0,12 \times 2400$  $= 290 \text{ kg/m}^2$ 

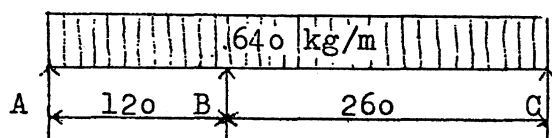
terrasso

50 "

lette skillerum

100 "

tilf. last

200 " $640 \text{ kg/m}^2$ 

$$h_n = 12,0 \div 1,0 \div 0,4 = 10,6 \text{ cm}$$

$$l = 2,60 \text{ m} \quad M_0 = 1/8 \times 640 \times 2,60^2 = 545 \text{ kgm}$$

indspænding 210 kgm

$$M = 545 \div 1/3 \times 210 = 475 \text{ kgm}$$

Afsendt Approbation. (KIS)  
27 SEP 1957

$$\alpha_1 = \frac{10,6}{\sqrt{475}} = 0,484 \quad d_b = 42 \text{ at}$$

$$F_j = 0,103 \times \sqrt{475} = 2,25 \text{ cm}^2 \quad \underline{\text{8 pr. 22} = 2,27 \text{ cm}^2}$$

halvdelen opbukkes

$$\text{over understøtning: } \alpha_1 = \frac{10,6}{\sqrt{210}} = 0,731 \quad \alpha_b = 26 \text{ at}$$

$$F_j = 0,065 \times \sqrt{210} = 0,95 \text{ cm}^2 \quad \underline{\text{8 pr. 44} = 1,14 \text{ cm}^2}$$

2) Drager over spisekrogen $l = 2,40 \text{ m}$ 

last fra dæk over stuen:

$$\frac{1}{2} \times 7,8 \times (100 + 100 + 200)$$

 $= 1560 \text{ kg/m}$ 

$$\frac{1}{2} \text{ st. mur 1. sal: } 2,5 \times 215$$

 $= 540 \text{ "}$ 2100 kg/mBeregning eftersat  
12/9-57

$$M = 1/8 \times 2100 \times 2,40^2 = 1510 \text{ kgm}$$

$$W_{\text{nødv.}} = \frac{151000}{1300} = 116 \text{ cm}^3$$

$$\text{Dip 12} \quad W = 143 \text{ cm}^3 \quad J = 860 \text{ cm}^4$$

$$\text{nedbøjning } M_p = 1/8 \times 3,9 \times 200 \times 2,40^2 = 560 \text{ kgm}$$

$$F = \frac{56000 \times 5 \times 240^2}{2100000 \times 860 \times 48} = 0,19 \text{ cm}$$

$$\text{till } F = \frac{240}{500} = 0,48 \text{ cm} > 0,19 \text{ cm}$$

$$\text{lejetryk: } 1,20 \times 2100 = 2520 \text{ kg}$$

$$\text{lejedybde } 20 \text{ cm}$$

$$\frac{2520}{20 \times 12} = 10,5 \text{ at} < 12 \text{ at}$$

3 skifter under lejet i bastardmørtel

### Beregning af tagkonstruktionen

last eternitskifer  $50 \text{ kg/m}^2$

$$\text{horisontal last } \frac{50}{0,94} = 55 \text{ kg/m a}$$

$$\text{sne} \quad \frac{75}{130} \text{ kg/m}$$

spærafstand  $1,0 \text{ m}$

loftbeklædning og isolering  $35 \text{ kg/m}$

### Knudepunktsbelastning:

$$(e - f) + (g - f) = (a - b) + (a - k) = \frac{1}{2} \cdot 2,0 \cdot (130 + 35) = 165 \text{ kg}$$

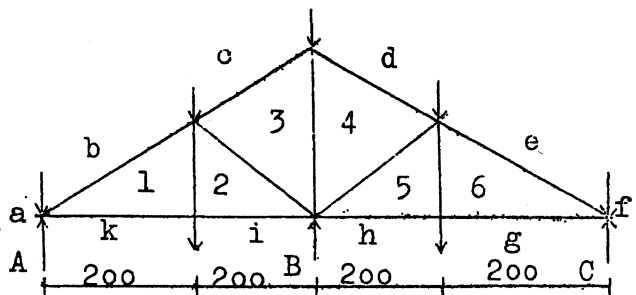
$$b - c = c - d = d - e = 2,0 \cdot 130 = 260 "$$

$$k - i = i - h = h - g = 2,0 \cdot 35 = 70 \text{ kg}$$

$$\text{midter understøtning fjernet. } \delta_a = 0, \quad \delta_{ao} + X_a \cdot \delta_{aa} = 0: S = S_o + X_a \cdot S_a$$

$$A = C = 165 + 260 + 70 + \frac{1}{2} \cdot (260 + 70) = 660 \text{ kg}$$

$$\text{for } X_a = 1 \quad A = C = 0,5$$



| stang | $S_o$ | $S_a$ | $l$  | $S_o S_a l$ | $S_a^2 l$ | $x_a = 865$<br>$x_a S_a$ | $S_o + x_a S_a$ |         |
|-------|-------|-------|------|-------------|-----------|--------------------------|-----------------|---------|
| b - 1 | -1320 | 1,33  | 2,20 | -3860       | 3,89      | 1150                     | -170            | = e - 6 |
| c - 3 | - 850 | 1,33  | 2,20 | -2490       | 3,89      | 1150                     | 300             | = d - 4 |
| k - 1 | 1220  | -1,24 | 2,00 | -3020       | 3,07      | -1070                    | 150             | = g - 6 |
| i - 2 | 1220  | -1,24 | 2,00 | -3020       | 3,07      | -1070                    | 150             | = h - 5 |
| 1 - 2 | 70    | 0     | 0,80 | -12390      | 13,92     | 0                        | 70              | = 5 - 6 |
| 2 - 3 | -440  | 0     | 2,20 | 0           | 0         | 0                        | -440            | = 4 - 5 |
| 3 - 4 | 390   | -1,00 | 1,60 | - 625       | 1,60      | - 865                    | -475            |         |

$$\begin{array}{r|l} \text{hoved og fod } \frac{1}{2} \text{ spærfag} & -12390 \quad 13,92 \\ \hline & -25405 \quad 29,44 \end{array}$$

$$-25405 + x_a \cdot 29,44 = 0$$

$$x_a = \frac{25405}{29,44} = 865 \text{ kg} = B$$

$$B = 865 \cdot 0,45 + 865 \cdot 0,15 \cdot 1,5 = 1103$$

$$A = C = 660 - 0,5 \cdot 865 = 230 \text{ kg}$$

$$A = C = 230 \cdot 0,45 + 230 \cdot 0,15 \cdot 1,5 = 794$$

$$\text{Spær b - 1} = 2\frac{1}{2} \times 5''$$

$$F = 78 \text{ cm}^2 \quad W = 163 \text{ cm}^3 \quad I = 1017 \text{ cm}^4$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 130 \cdot 2,20^2 = 79 \text{ kgm} \quad N = 170 \text{ kg tryk}$$

$$\sigma_N = \frac{170}{78} = 2,18 \text{ at}; \quad \frac{\sigma_N}{r_o} = \frac{2,18}{65} = 0,034 < 0,5$$

$$\sigma_M = \frac{7900}{163} = 48,5 \text{ at}; \quad \frac{\sigma_M}{r_b} = \frac{48,5}{90} = 0,54 > 0,438 + K$$

$$r_E = \frac{100 \cdot 1017}{5 \cdot 2,20^2 \cdot 78} = 54 \text{ at}$$

$$\frac{3}{2} \cdot \left(1 + \frac{65}{54}\right) \cdot 0,034 + 0,54 = 0,11 + 0,54 = 0,65 < 1,00$$

$$\text{Stang c - 3} \quad M = 79 \text{ kgm} \quad N = 300 \text{ kg træk}$$

$$\frac{300}{78} + \frac{7900}{163} = 4 + 49 = 53 \text{ at} < 90 \text{ at}$$

$$\text{Diagonal 2 - 3} = 2 \text{ stk } \frac{5}{4} \times 5''$$

$$N = 440 \text{ kg tryk} \quad l = 2,20 \text{ m}$$

$$I_{\min} = 1017 \text{ cm}^4 \quad F = 78 \text{ cm}^2$$

$$r_E = \frac{100 \cdot 1017}{5 \cdot 2,20^2 \cdot 78} = 54 \text{ at} > \frac{1}{2} \cdot r_o$$

$$r_s = 65 \cdot \left( 1 \div \frac{16,25}{54} \right) = 45 \text{ at}$$

$$\delta = \frac{440}{78} = 5,7 \text{ at} < 45 \text{ at}$$

Vertikal 3 - 4 = 2½ x 5"

$$N = 475 \text{ kg tryk} \quad l = 1,60 \text{ m} \quad I_{\min} = 254 \text{ cm}^4$$

$$r_E = \frac{100 \cdot 254}{5 \cdot 1,60^2 \cdot 78} = 25 \text{ at} < \frac{1}{2} \cdot r_o$$

$$\delta = \frac{475}{78} = 6 \text{ at} < 25 \text{ at}$$

Samlinger med søm <sup>38</sup>/100 med  $P_{\text{till}} = 50 \text{ kg/søm}$

Bjælke over åbning soveværelse

$$L = 1,50 \text{ m} \quad (l < 1,71 \cdot 1,0)$$

last fra taget 865 kg

$$M = \frac{1}{4} \cdot 865 \cdot 1,50 = 325 \text{ kgm}$$

$$W = \frac{32500}{90} = 360 \text{ cm}^3 \quad \underline{3\frac{1}{2} \times 7"} = 445 \text{ cm}^3$$

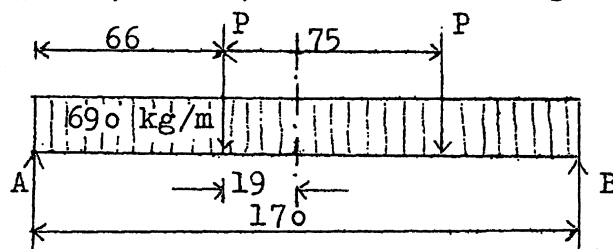
Vinduesoverligger stuen

$$h \times b = 20 \cdot 11 \text{ cm}$$

$$l_{\max} = 1,70 \text{ m} \quad (> 1,71 \cdot 0,75)$$

$$\text{last fra mur + E. } 1,35 \cdot 0,30 \cdot 1700 = 690 \text{ kg/m}$$

$$\text{Bjælkelag P} = \frac{1}{2} \cdot 4,10 \cdot 0,75 \cdot 400 = 620 \text{ kg}$$



$$M = \frac{1}{2} \cdot 620 (1,70 \div 0,75) + \frac{1}{8} \cdot 620 \frac{0,75^2}{1,70} + \frac{1}{8} \cdot 690 \cdot 1,70^2 = 294 + 26 + 250 = 570 \text{ kgm}$$

$$M_{100} = \frac{570}{0,11} = 5180 \text{ kgm} \quad h_n = 17,7 \text{ cm}$$

$$c_1 = \frac{17,7}{\sqrt{5180}} = 0,246 \quad r_b/r_j = 75/1000 \text{ at}$$

$$f_j = 0,490 \cdot \sqrt{5180} \cdot 0,11 = 3,88 \text{ cm}^2$$

$$2 \text{ } \Phi \text{ } 16 = 4,02 \text{ cm}^2$$

$$\text{Reaktion B} = \frac{1}{2} \cdot 1,70 \cdot 690 + 620 : \frac{0,66 + 0,75 + 0,66}{1,70} =$$

$$590 + 755 = 1345 \text{ kg}$$

$$\tau = \frac{1345}{0,9 \cdot 17,7 \cdot 11} = 7,7 \text{ at} \quad \text{bøjler } \emptyset 5/25$$

$$20 \text{ cm leje } d = \frac{1345}{20 \cdot 11} = 6,1 \text{ at}$$

#### Vinduesoverligger l. sal

$$l_{\max} = 1,70 ( < 1,71 \cdot 1,00) \quad h \times b = 20 \times 7 \text{ cm}$$

$$\text{last fra tag } P = 230 \text{ kg}$$

$$\text{last fra mur + egenv.} = 0,60 \cdot 0,30 \cdot 1700 = 310 \text{ kg/m}$$

$$M = \frac{1}{4} \cdot 230 \cdot 1,70 + \frac{1}{8} \cdot 310 \cdot 1,70^2 = 98 + 112 = 210 \text{ kgm}$$

$$M_{100} = \frac{210}{0,07} = 3000 \text{ kgm}$$

$$c_1 = \frac{18,1}{\sqrt{3000}} = 0,33 \quad d_b = 66 \text{ at}$$

$$f_j = 0,154 \cdot \sqrt{3000} \cdot 0,07 = 0,59 \text{ cm}^2$$

$$2 \text{ } \Phi \text{ } 8 = 1,0 \text{ cm}^2$$

$$\text{reaktion} = \frac{1}{2} \cdot 1,70 \cdot 310 + \frac{1}{2} \cdot 230 = 265 + 115 = 380 \text{ kg}$$

$$\tau = \frac{380}{0,9 \cdot 18,1 \cdot 7} = 3,3 \text{ at}$$

$$15 \text{ cm leje } d = \frac{380}{15 \cdot 7} = 3,6 \text{ at}$$

København d. 16/4 - 1956

F.V. Nyegaard, Civilingeniør

Såbyesvej 1 Ø. Tria 3221-1541

*F.V. Nyegaard*

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Sag nr.: | 12-326             |
| Adresse: | Tordisvej 6 til 60 |
| Dato:    | 01.10.2012         |

Nyt tag

Teknisk information

BILAG B

Produkter  
 Tegltagsten  
 Koncept Roof - skifertag  
 Koncept Roof Naturskifer  
 Koncept Roof Keramik  
 Naturskifer  
 Solfangere - varmt vand  
 Undertag  
 Vi tilbyder også  
 Pris nyt tag  
 Fotosimulering  
 Vedvarende solenergi  
 Energiberegner  
 Sådan virker et  
 solvarmeanlæg  
 Solfanger til varmt vand  
 Solfanger til Koncept  
 Roof  
 Solfanger til Linea  
 Solfanger SkySun  
 Solceller til el-produktion  
 Referencer  
 Reference billeder  
 Tag-video  
 Gode råd om tag  
 Kan mit tag bære  
 Undgå byggeskader  
 Køb dit tag her  
 Forhandlere  
 Montering af tag  
 TagProfferne -  
 professionel tagdækker  
 Levering  
 Garanti

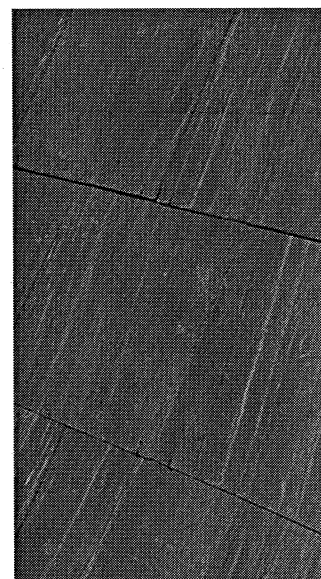
#### Koncept Roof Naturskifer 30 x 40 cm



Let tag som kan anvendes til alle tagkonstruktioner. Vælg mellem ægte naturskifer, keramiskifer og hærdet glas. Verdens eneste tag med 100% integreret og planforsænket solfanger- og solcellesystem. Slut dit tag til din centralvarme og fremtidssikre din villa. Skift dit tag, og tjen penge.

#### Teknisk information

|                                                |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------|
| Vægt pr. m <sup>2</sup> inkl. system           | 25 kg/m <sup>2</sup>     |
| Forbrug/m <sup>2</sup>                         | 11,1 stk./m <sup>2</sup> |
| Taghældninger med Viking 280 (Duko MH)         | 20-90°                   |
| Taghældninger med vandtæt undertag             | 7-20                     |
| Protan (svejste samlinger) (Duko H / H-ekstra) |                          |
| Kontakt KOMPROMENT for opbygnings detaljer.    |                          |

[REFERENCE BILLEDER](#)
[DOWNLOAD BROCHURE](#)
[SEND DENNE SIDE TIL EN VEN](#)
[FIND NÆRMESTE  
FORHANDLER](#)
[SPØRG OM PRODUKTET](#)
[BOOKMARK](#)
[pris nyt tag - hvad koster nye tag](#)


Vi sender gerne prøver af tagsten, så du kan se, om materialet passe til den helhed, det skal indgå i. Der går typisk 2-4 dage, før du har produktprøven.

Bestil en Koncept Roof Naturskifer 30 x 40 cm produktprøve.

[Bestil produktprøve](#)

## Pris på et nyt tag med Koncept Roof Naturskifer 30 x 40 cm

### Beregn prisen med udgangspunkt i dit hus

Prisen indeholder både undertag, udluftningshætter og alt andet tagtilbehør som skal bruges til et komplet nyt tag.

Kan også leveres i følgende varianter



Koncept Roof  
 Naturskifer  
 30 x 40 cm

#### Tilbehør



Beslag v/tagfod  
 fra 20 graders  
 taghældning i  
 galvaniseret jern



Blikkenslagerrygning,  
 zink  
 100x100 mm



Clips til  
 grat/skotrende



Forbindelseskanal  
 incls. clips



Patent gratrygning,  
 zink  
 (40x40 mm)



Patent tagtrin  
 søvandsbestandig alu  
 (57S) sortlakeret i Ral  
 9005-mat



Patent zinkrygning  
 incls. dækkapsel  
 (40x40 mm), længde  
 1000 mm



Stållægter  
 i længder 5,4 m



Udluftningshætte,  
 zink  
 15x15 komplet



Underlæg til  
 rygningssløs grat

12-326