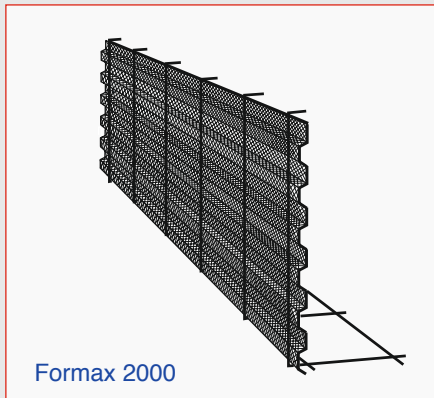
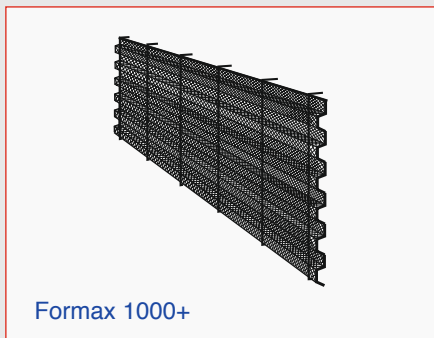


## FORMAX 2000



Formax 2000



Formax 1000+

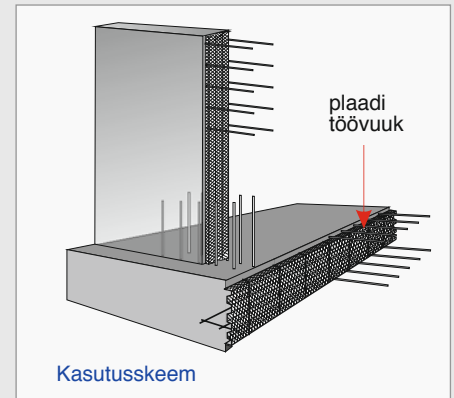


Formax 2000 on ette nähtud töövuukide tegemiseks raudbetoonkonstruktsioonis.

Formax 2000 on oma toestussõrestik.

Isekandev sõrestik on valmistatud terasarmatuurist, mille läbimõõt on leibplaadi paksusest.

Formax 1000+ on Formax 2000 variant, millel on jalaosata toestussõrestik.

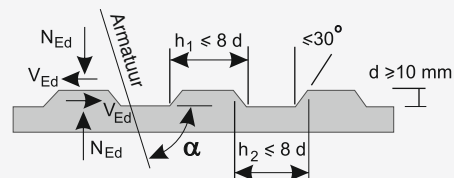


Kasutuskeem

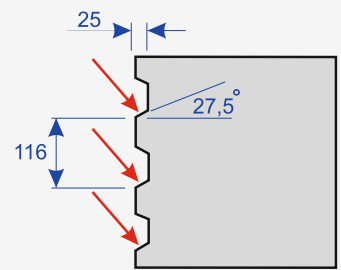
Profiili geometria Eurocode 2 järgi

### Ühendusvariandid

Hammasvuuk on Eurocode 2 kohaselt töövuukide kõrgeim kategooria..



Formax 2000 profiili mõõtmed:

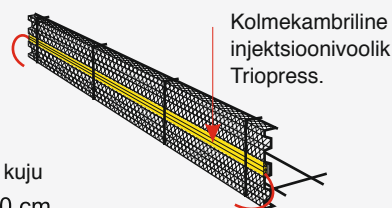


Hammasvuuk talub peaaegu kaks korda suuremat koormust kui sile töövuuk.

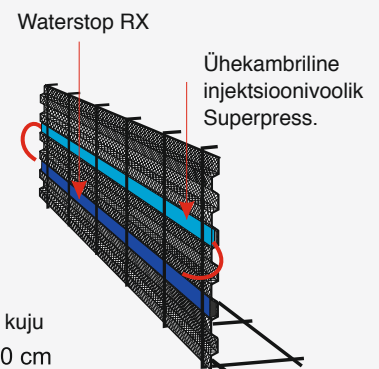
Formax 2000 profiil vastab kõigile hammasvuugi nõuetele.

### Profiili kuju ja tihendused

Profiili kuju on leibplaadi paksusest. Formax mitte-eemaldatava raketisega on võimalik kasutada erinevaid tihenduslinte.



Profiili kuju  
H < 30 cm



Profiili kuju  
H > 30 cm

### Formax 2000 tehnilised andmed

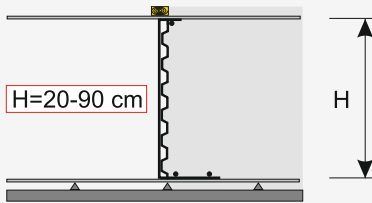
Toote number	Tüüp	Pikkus, m	Võrgu paksus, mm	Kandesõrestik - vardad	Toed või tõmbid
702-...	Formax 2000/0,70	2,25	0,70	∅ 8-12 mm	∅ 12-25 mm
702-...	Formax 2000/1,25	2,25	1,25	∅ 8-12 mm	∅ 12-25 mm
702-...	Formax 2000/1,50	2,25	1,50	∅ 8-12 mm	∅ 12-25 mm

Võrgu profiil: silmade diagonaalid 5 x 7 mm

Formax'i kõrgus H: vastavalt tellimusele

### Formax 2000 paigaldus

Kõrgusel  $H = 20 - 90$  cm on Formax 2000 isekandev.

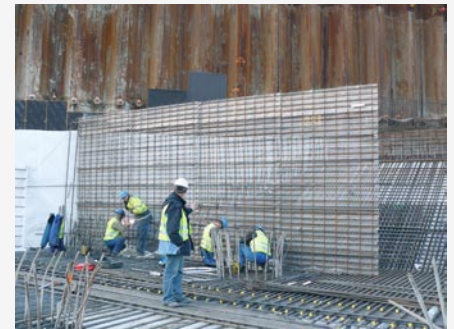
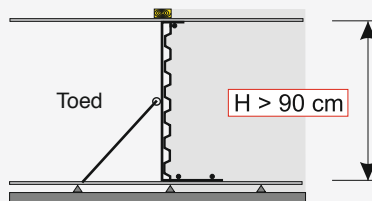
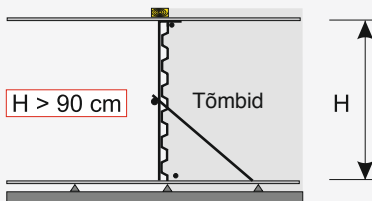


Formax 2000 paigaldatakse plaadi alumise ja ülemise armatuuri vahele. Iga Formax 2000 kandeelemendi varras peab olema keevitatud vastavalt raudbetoonplaadi ülemise või alumise armatuuri külge.

Kõrgusel  $H > 90$  cm jaotatakse olenevalt profiili liigist:

- Formax 2000 D - tugedega
- Formax 2000 Z - tõmbidega

Kõrgusel  $H > 90$  cm kasutatakse tõmbe või tugedid.



### Töövuukide liigitus Eurocode 2 järgi

Kategooria	Töövuugi liik	Karedus $\beta_{ct}$	Hõõrdetegur $\mu$
Madalaim	Väga sile	0,0	0,5
Madal	Sile	1,4	0,6
Keskmine	Kare	2,0	0,7
<b>Kõrgeim</b>	<b>Hammasvuuk</b>	<b>2,4</b>	<b>1,0</b>

#### Tähised:

- $\mu$  - hõõrdetegur
- $\beta_{ct}$  - karedus
- $b$  - töövuugi laius
- $f_{ck}$  - betooni survetugevus
- $a_s$  - armatuuri ristlõikepindala
- $f_{yd}$  - armatuuri survetugevus
- $\eta_1$  - parandustegur
- $V_{Ed}$  - vuuigile mõjuv jõud
- $\sigma_{Nd}$  - normatiivne ristpinge vuuigis ( $\sigma_{Nd} = 0$ )
- $\alpha$  - sarrusenurk vuuigis ( $45 \leq \alpha \leq 90$ )
- $f_{cd}$  - betooni survetugevus, võttes arvesse ohutustegurit

#### 1. Lubatud survejõud ilma armatuurita

$$V_{Rd,ct} = [0,042 \cdot \eta_1 \cdot \beta_{ct} \cdot f_{ck}^{1/3} - \mu \cdot \sigma_{Nd}] \cdot b$$

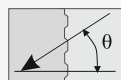
$\eta_1 = 1$  tavabetooni puhul

#### 2. Survejõud koos armatuuriga

$$V_{Rd,sy} = a_s \cdot f_{yd} \cdot (\cot \theta + \cot \alpha) \cdot \sin \alpha - \mu \cdot \sigma_{Nd} \cdot b$$

$$\cot \theta \leq \frac{1,2 \mu - 1,4 \frac{\sigma_{cd}}{f_{cd}}}{1 - \frac{V_{Rd,ct}}{V_{Ed}}}$$

tavabetooni puhul  $1 \leq \cot \theta \leq 3$



### Arvutusnäide

Plaadi paksus  $H = 80$  cm  $V_{Ed} = 300$  kN/m

**Hammasvuuk**

#### 1. Lubatud survejõud ilma armatuurita

$$V_{Rd,ct} = [0,042 \cdot 1 \cdot 2,4 \cdot 20^{1/3} - 1 \cdot 0] \cdot 0,8$$

$$V_{Rd,ct} = 218,53 \text{ kN}$$

Betoon B 20  $f_{ck} = 20$  N/mm<sup>2</sup>

**Sile vuuik**

$$V_{Rd,ct} = [0,042 \cdot 1 \cdot 1,4 \cdot 20^{1/3} - 1 \cdot 0] \cdot 0,8$$

$$V_{Rd,ct} = 127,48 \text{ kN}$$

#### 2. cot $\theta$ arvutamine

$$\cot \theta \leq \frac{1,2 \cdot 1 - 1,4 \cdot 0,0 / 1,35}{1 - \frac{218,53}{300}} = 4,42 = 3,0$$

$$\cot \theta \leq \frac{1,2 \cdot 0,5 - 1,4 \cdot 0,0 / 1,35}{1 - \frac{127,48}{300}} = 1,043$$

#### 3. Nõutud armatuurikoguse arvutamine

$$V_{Rd,sy} = a_s \cdot f_{yd} \cdot (\cot \theta + \cot \alpha) \cdot \sin \alpha - \mu \cdot \sigma_{Nd} \cdot b \Rightarrow a_s = \frac{V_{Ed}}{43,5 \cdot \cot \theta}$$

$$a_s = \frac{300}{43,5 \cdot 3,0} = 2,30 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$a_s = \frac{300}{43,5 \cdot 1,043} = 6,61 \text{ cm}^2/\text{m}$$