



Datablad - Juni 2023

# Bæreevne kapacitet

## Precast

Bæreevne er beregnet på huldæk uden udspæringer med 65 mm vederlag på beton. Armering Y1860S7; Beton C50

[precast.heidelbergmaterials.dk](https://precast.heidelbergmaterials.dk)

### Beregningseksempel – Huldæk uden udsparinger

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Dæktype           | HD 220-12           |
| Konsekvensklasse  | CC3<br>Kfi=1,1      |
| Brandkrav         | REI 120             |
| Spændvidde        | l = 7,5 m           |
| Vederlag på beton | 75 mm (se Datablad) |

### Laster:

|                       |                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Gulvopbygning         | 2,5 kN/m <sup>2</sup>                                               |
| Lette vægge           | 0,5 kN/m <sup>2</sup>                                               |
| Nedhængt loft + inst. | 0,25 kN/m <sup>2</sup>                                              |
| Egenvægt huldæk       | 3,17 kN/m <sup>2</sup> (se Datablad)<br>gk = 6,42 kN/m <sup>2</sup> |

Nyttelast Kat. A1 – Bolig: qk = 1,50 kN/m<sup>2</sup>

### Regningsmæssig last:

|                                                      |                           |
|------------------------------------------------------|---------------------------|
| $q_d (6.10a) = K_{fi} \times 1,2 \times g_k$         | = 8,474 kN/m <sup>2</sup> |
| $q_d (6.10b) = K_{fi} \times (g_k + 1,5 \times q_k)$ | = 9,537 kN/m <sup>2</sup> |
| $q_d (6.11a/b) = g_k + Y_1 \times q_k$               | = 6,87 kN/m <sup>2</sup>  |
| $q_{rev} = g_k + q_k$                                | = 7,92 kN/m <sup>2</sup>  |
| $q_{bal} = g_k$                                      | = 6,42 kN/m <sup>2</sup>  |

| Spændvidde                              | Projektmæssig vederlagsdybde | Nødvendig vægtykkelse |
|-----------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| $L \leq 7,2 \text{ m}$                  | 65 mm                        | 150/180 mm            |
| $7,2 \text{ m} < L \leq 14,4 \text{ m}$ | 75 mm                        | 180/200 mm            |
| $L > 14,4 \text{ m}$                    | 90 mm                        | 200/240 mm            |

### Elementvægt (teoretiske vægte i udtørret tillstand)

#### Elementvægt (ekskl. Udsparinger og udstøbninger)

| Dæktype               | Elementvægt                                    | Vægtindbygget                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| HD 180-12             | 301 kg/m <sup>2</sup>                          | 316 kg/m <sup>2</sup>                          |
| HD220-12<br>HD220-24T | 301 kg/m <sup>2</sup><br>330 kg/m <sup>2</sup> | 317 kg/m <sup>2</sup><br>340 kg/m <sup>2</sup> |
| HD265-12<br>HD265-24T | 353 kg/m <sup>2</sup><br>365 kg/m <sup>2</sup> | 371 kg/m <sup>2</sup><br>374 kg/m <sup>2</sup> |
| HD320-12              | 421 kg/m <sup>2</sup>                          | 444 kg/m <sup>2</sup>                          |
| HD400-12              | 495 kg/m <sup>2</sup>                          | 523 kg/m <sup>2</sup>                          |

$\Psi_0=0,5$ ;  $\Psi_1=0,3$ ;  $\Psi_2=0,2$

**Snitkraftberegning:**

|                                                                                                             |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Brud (ULS):<br>$M_{Ed} = qd (6.10b) \times l^2 / 8$<br>$V_{Ed} = qd (6.10b) \times l / 2$                   | $= 67,05 \text{ kNm/m}$<br>$= 35,76 \text{ kN/m}$  |
| Brand REI120 (ALS):<br>$M_{Ed,fi} = qd (6.11a/b) \times l^2 / 8$<br>$V_{Ed,fi} = qd (6.11a/b) \times l / 2$ | $= 48,30 \text{ kNm/m}$<br>$= 25,76 \text{ kN/m}$  |
| SLS:<br>$M_{rev} = q_{rev} \times l^2 / 8$<br>$M_{bal} = q_{bal} \times l^2 / 8$                            | $= 55,69 \text{ kNm/m}$<br>$= 45,14 \text{ kNm/m}$ |

**Fra bæreevnetabel:**

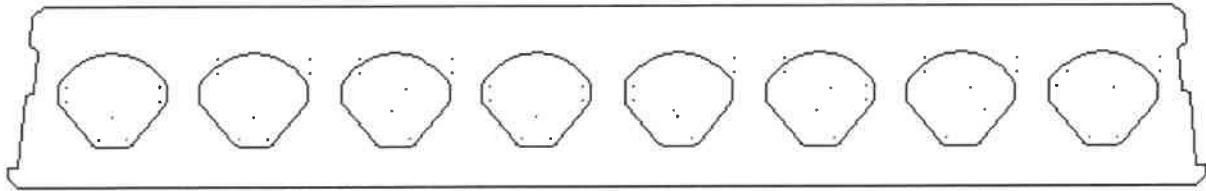
|                                |                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| HD220-12 5L 12,5 + 2L 9,3      |                                                  |
| $< M_{Rd}$<br>$< V_{Rd}$       | $= 121,2 \text{ kNm/m}$<br>$= 69,2 \text{ kN/m}$ |
| $< M_{Rd,fi}$<br>$< V_{Rd,fi}$ | $= 53,1 \text{ kNm/m}$<br>$= 39,9 \text{ kN/m}$  |
| $<$<br>$<$                     | $= 90,1 \text{ kNm/m}$<br>$= 56,8 \text{ kN/m}$  |

**Udklip fra bæreevnetabel for HD220-12:**

| Liner            | As<br>[mm <sup>2</sup> ] | Kold                       |                           | Anvendelse                    |                             |                          | Brand (REI60)                      |                                   | Brand (REI120)                      |                                    |
|------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|                  |                          | M <sub>Rd</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd</sub><br>[kN/m] | M <sub>revne</sub><br>[kNm/m] | M <sub>bal</sub><br>[kNm/m] | V <sub>k</sub><br>[kN/m] | M <sub>Rd(REI 60)</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd(REI 60)</sub><br>[kN/m] | M <sub>Rd(REI 120)</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd(REI 120)</sub><br>[kN/m] |
| 3L 12,5 + 4L 9,3 | 487                      | 104,5                      | 69,2                      | 84,1                          | 48,8                        | 92,0                     | 91,6                               | 43,9                              | 48,3                                | 38,3                               |
| 5L 12,5 + 2L 9,3 | 569                      | 121,2                      | 69,2                      | 90,1                          | 56,8                        | 92,0                     | 106,5                              | 45,8                              | 53,1                                | 39,9                               |
| 7L 12,5          | 651                      | 137,5                      | 70                        | 95,8                          | 64,8                        | 93,1                     | 121,2                              | 47,6                              | 60,6                                | 41,3                               |
| 8L 12,5          | 744                      | 155,8                      | 70,8                      | 102,1                         | 73,8                        | 94,2                     | 137,8                              | 49,5                              | 69,0                                | 42,9                               |

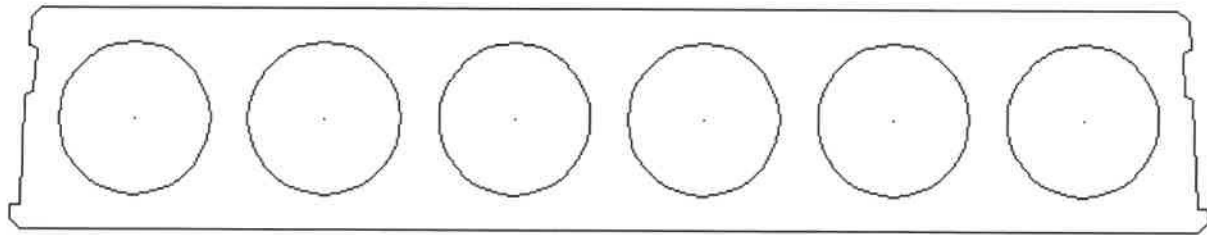
Som det kan ses af ovenstående beregning og bæreevnetabel skal HD220-12 som minimum armeres med 5L 12,5 + 2L 9,3 – dette mht. momentbæreevne i brand.

# HD 180



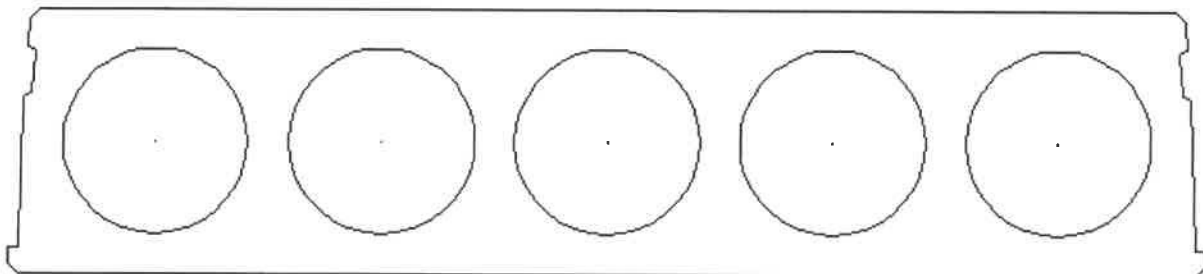
| Liner   | As<br>[mm <sup>2</sup> ] | Kold                       |                           | Anvendelse                    |                             |                          | Brand (REI60)                      |                                   | Brand (REI120)                      |                                    |
|---------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|         |                          | M <sub>Rd</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd</sub><br>[kN/m] | M <sub>revne</sub><br>[kNm/m] | M <sub>bal</sub><br>[kNm/m] | V <sub>k</sub><br>[kN/m] | M <sub>Rd(REI 60)</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd(REI 60)</sub><br>[kN/m] | M <sub>Rd(REI 120)</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd(REI 120)</sub><br>[kN/m] |
| 5L 9,3  | 260                      | 44,4                       | 56,7                      | 46,5                          | 19,2                        | 75,4                     | 38,7                               | 37,9                              | 19,1                                | 33,3                               |
| 6L 9,3  | 312                      | 52,9                       | 57,5                      | 50,1                          | 23                          | 76,5                     | 46,2                               | 39,6                              | 22,9                                | 34,7                               |
| 7L 9,3  | 364                      | 61,4                       | 58,3                      | 53,6                          | 26,8                        | 77,5                     | 53,7                               | 41,1                              | 26,7                                | 36,0                               |
| 8L 9,3  | 416                      | 69,7                       | 59,2                      | 56,9                          | 30,5                        | 78,7                     | 61,2                               | 42,7                              | 30,4                                | 37,2                               |
| 9L 9,3  | 468                      | 77,9                       | 60                        | 60,1                          | 34,3                        | 79,8                     | 68,5                               | 44,1                              | 34,2                                | 38,4                               |
| 5L 12,5 | 465                      | 77,4                       | 56,7                      | 59,9                          | 34,1                        | 75,4                     | 68,1                               | 40,6                              | 34,0                                | 35,6                               |
| 6L 12,5 | 558                      | 91,9                       | 57,5                      | 65,4                          | 40,7                        | 76,5                     | 81,1                               | 42,6                              | 40,6                                | 37,2                               |
| 7L 12,5 | 651                      | 105,9                      | 58,3                      | 70,4                          | 47,4                        | 77,5                     | 94,0                               | 44,6                              | 47,2                                | 38,8                               |
| 8L 12,5 | 744                      | 119,7                      | 59,2                      | 75,1                          | 53,9                        | 78,7                     | 106,6                              | 46,4                              | 53,8                                | 40,3                               |
| 9L 12,5 | 837                      | 133,1                      | 60                        | 79,5                          | 60,5                        | 79,8                     | 119,1                              | 48,2                              | 60,3                                | 41,7                               |

## HD 220-12



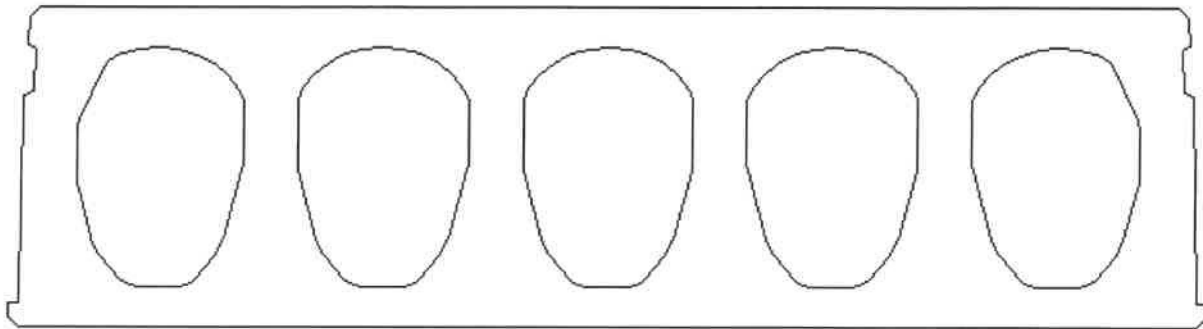
|                  | As                 | Kold            |                 | Anvendelse         |                  |                | Brand (REI60)           |                         | Brand (REI120)           |                          |
|------------------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                  |                    | M <sub>Rd</sub> | V <sub>Rd</sub> | M <sub>revne</sub> | M <sub>bal</sub> | V <sub>k</sub> | M <sub>Rd(REI 60)</sub> | V <sub>Rd(REI 60)</sub> | M <sub>Rd(REI 120)</sub> | V <sub>Rd(REI 120)</sub> |
| Liner            | [mm <sup>2</sup> ] | [kNm/m]         | [kN/m]          | [kNm/m]            | [kNm/m]          | [kN/m]         | [kNm/m]                 | [kN/m]                  | [kNm/m]                  | [kN/m]                   |
| 3L 12,5 + 4L 9,3 | 487                | 104,5           | 69,2            | 84,1               | 48,8             | 92,0           | 91,6                    | 43,9                    | 45,5                     | 38,3                     |
| 5L 12,5 + 2L 9,3 | 569                | 121,2           | 69,2            | 90,1               | 56,8             | 92,0           | 106,5                   | 45,8                    | 53,1                     | 39,9                     |
| 7L 12,5          | 651                | 137,5           | 70              | 95,8               | 64,8             | 93,1           | 121,2                   | 47,6                    | 60,6                     | 41,3                     |
| 8L 12,5          | 744                | 155,8           | 70,8            | 102,1              | 73,8             | 94,2           | 137,8                   | 49,5                    | 69,0                     | 42,9                     |

## HD 265-12



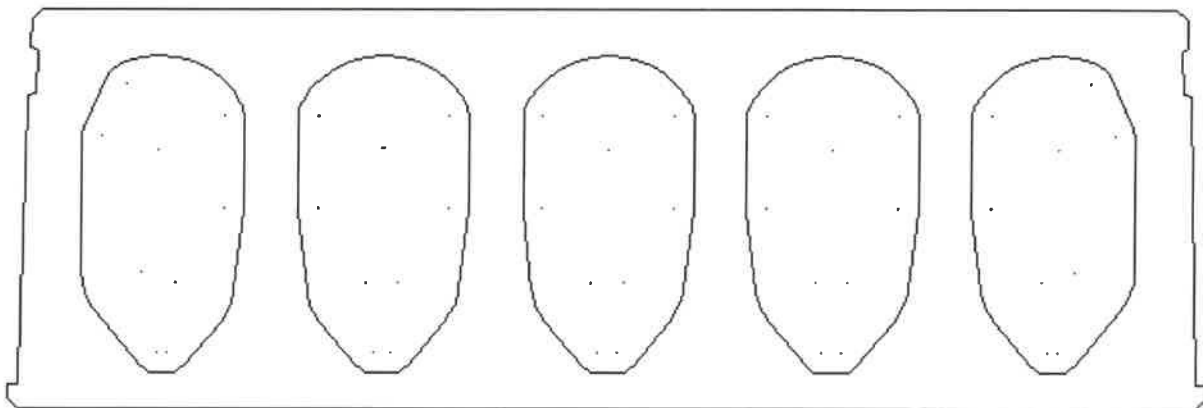
|          | As                 | Kold            |                 | Anvendelse         |                  |                | Brand (REI60)           |                         | Brand (REI120)           |                          |
|----------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
|          |                    | M <sub>Rd</sub> | V <sub>Rd</sub> | M <sub>revne</sub> | M <sub>bal</sub> | V <sub>k</sub> | M <sub>Rd(REI 60)</sub> | V <sub>Rd(REI 60)</sub> | M <sub>Rd(REI 120)</sub> | V <sub>Rd(REI 120)</sub> |
| Liner    | [mm <sup>2</sup> ] | [kNm/m]         | [kN/m]          | [kNm/m]            | [kNm/m]          | [kN/m]         | [kNm/m]                 | [kN/m]                  | [kNm/m]                  | [kN/m]                   |
| 6L 12,5  | 558                | 147,4           | 76,7            | 120                | 70,4             | 102,0          | 136,1                   | 48,6                    | 76,3                     | 42,5                     |
| 8L 12,5  | 744                | 193,7           | 79,2            | 137,4              | 93,3             | 105,3          | 179,7                   | 52,7                    | 101,2                    | 45,9                     |
| 10L 12,5 | 930                | 238,6           | 81,7            | 153                | 116,1            | 108,7          | 222,5                   | 56,6                    | 125,9                    | 49,1                     |

## HD 320



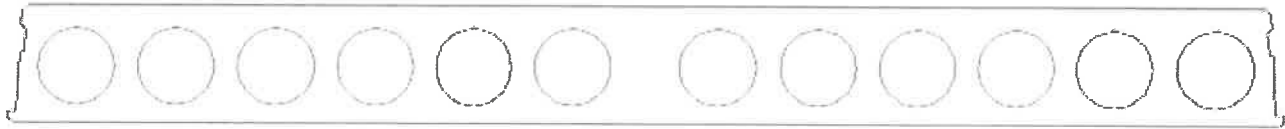
|          | As                 | Kold     |          | Anvendelse  |           |        | Brand (REI60)    |                  | Brand (REI120)    |                   |
|----------|--------------------|----------|----------|-------------|-----------|--------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | $M_{Rd}$ | $V_{Rd}$ | $M_{revne}$ | $M_{bal}$ | $V_k$  | $M_{Rd(REI 60)}$ | $V_{Rd(REI 60)}$ | $M_{Rd(REI 120)}$ | $V_{Rd(REI 120)}$ |
| Liner    | [mm <sup>2</sup> ] | [kNm/m]  | [kN/m]   | [kNm/m]     | [kNm/m]   | [kN/m] | [kNm/m]          | [kN/m]           | [kNm/m]           | [kN/m]            |
| 6L 12,5  | 558                | 184,6    | 120,8    | 160,2       | 87,4      | 160,7  | 170,0            | 66,1             | 95,1              | 57,9              |
| 8L 12,5  | 744                | 243,4    | 125,0    | 182,8       | 116,0     | 166,3  | 225,0            | 71,8             | 126,3             | 62,6              |
| 10L 12,5 | 930                | 300,7    | 129,2    | 203,4       | 144,5     | 171,8  | 279,0            | 77,1             | 157,2             | 67,0              |
| 12L 12,5 | 1116               | 346,5    | 133,3    | 218,3       | 161,6     | 177,3  | 335,7            | 81,9             | 217,7             | 71,0              |
| 14L 12,5 | 1302               | 390,8    | 136,7    | 232,1       | 178,7     | 181,8  | 390,5            | 86,5             | 275,4             | 74,8              |

## HD 400



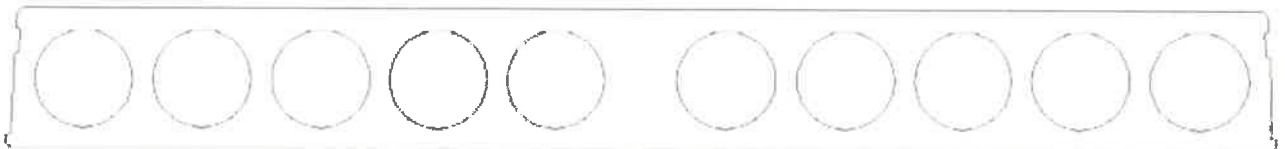
|          | As                 | Kold     |          | Anvendelse  |           |        | Brand (REI60)    |                  | Brand (REI120)    |                   |
|----------|--------------------|----------|----------|-------------|-----------|--------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | $M_{Rd}$ | $V_{Rd}$ | $M_{revne}$ | $M_{bal}$ | $V_k$  | $M_{Rd(REI 60)}$ | $V_{Rd(REI 60)}$ | $M_{Rd(REI 120)}$ | $V_{Rd(REI 120)}$ |
| Liner    | [mm <sup>2</sup> ] | [kNm/m]  | [kN/m]   | [kNm/m]     | [kNm/m]   | [kN/m] | [kNm/m]          | [kN/m]           | [kNm/m]           | [kN/m]            |
| 6L 12,5  | 558                | 238,7    | 154,2    | 225,0       | 117,3     | 205,1  | 219,4            | 73,1             | 122,5             | 64,3              |
| 8L 12,5  | 744                | 315,5    | 159,2    | 255,8       | 155,8     | 211,7  | 290,8            | 79,4             | 162,7             | 69,4              |
| 10L 12,5 | 930                | 390,8    | 165,0    | 284,1       | 194,1     | 219,5  | 361,3            | 85,2             | 202,8             | 74,2              |
| 12L 12,5 | 1116               | 454,6    | 170,0    | 306,0       | 221,0     | 226,1  | 438,5            | 90,6             | 283,1             | 78,6              |
| 14L 12,5 | 1302               | 516,9    | 175,0    | 326,5       | 247,8     | 232,8  | 513,8            | 95,6             | 360,8             | 82,7              |

## HD 220-24T



| Liner             | As<br>[mm <sup>2</sup> ] | Kold                       |                           | Anvendelse                    |                             |                          | Brand (REI60)                      |                                   | Brand (REI120)                      |                                    |
|-------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|                   |                          | M <sub>Rd</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd</sub><br>[kN/m] | M <sub>revne</sub><br>[kNm/m] | M <sub>bal</sub><br>[kNm/m] | V <sub>k</sub><br>[kN/m] | M <sub>Rd(REI 60)</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd(REI 60)</sub><br>[kN/m] | M <sub>Rd(REI 120)</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd(REI 120)</sub><br>[kN/m] |
| 6L 12,5 + 8L 9,3  | 974                      | 104,6                      | 85                        | 85,6                          | 50,2                        | 113,1                    | 91,6                               | 47,2                              | 45,5                                | 40,9                               |
| 10L 12,5 + 4L 9,3 | 1138                     | 121,3                      | 85,4                      | 91,9                          | 58,5                        | 113,6                    | 106,5                              | 49,6                              | 53,1                                | 42,8                               |
| 14L 12,5          | 1302                     | 137,7                      | 86,3                      | 97,7                          | 66,7                        | 114,8                    | 121,3                              | 51,8                              | 60,6                                | 44,7                               |
| 16L 12,5          | 1488                     | 156                        | 87,9                      | 104,2                         | 76                          | 116,9                    | 137,9                              | 54,2                              | 69,0                                | 46,7                               |

## HD 220-65T



| Liner    | As<br>[mm <sup>2</sup> ] | Kold                       |                           | Anvendelse                    |                             |                          | Brand (REI60)                      |                                   | Brand (REI120)                      |                                    |
|----------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|          |                          | M <sub>Rd</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd</sub><br>[kN/m] | M <sub>revne</sub><br>[kNm/m] | M <sub>bal</sub><br>[kNm/m] | V <sub>k</sub><br>[kN/m] | M <sub>Rd(REI 60)</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd(REI 60)</sub><br>[kN/m] | M <sub>Rd(REI 120)</sub><br>[kNm/m] | V <sub>Rd(REI 120)</sub><br>[kN/m] |
| 12L 12,5 | 1116                     | 148,2                      | 83,3                      | 121,7                         | 71                          | 110,8                    | 134,5                              | 48,4                              | 72,7                                | 42,1                               |
| 16L 12,5 | 1488                     | 194,8                      | 85,8                      | 139,5                         | 94,2                        | 114,1                    | 177,7                              | 53,2                              | 96,4                                | 46,0                               |
| 20L 12,5 | 1860                     | 240,1                      | 89,2                      | 155,3                         | 117,2                       | 118,6                    | 220,0                              | 57,5                              | 119,9                               | 49,6                               |



[precast.heidelbergmaterials.dk](https://precast.heidelbergmaterials.dk)

Heidelberg Materials Precast Denmark A/S  
Mads Clausens Vej 58  
6360 Tinglev  
Danmark  
[precast.heidelbergmaterials.com](https://precast.heidelbergmaterials.com)