



Datablad - December 2023

Bæreevne kapacitet

Precast

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

precast.heidelbergmaterials.dk

Beregningseksempel – Huldæk uden udsparinger

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

Laster:

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

 Nyttelast Kat. A1 – Bolig: qk = 1,50 kN/m²
Regningsmæssig last:

$q_d (6.10a) = K_{fi} \times 1,2 \times g_k$	= 8,474 kN/m ²
$q_d (6.10b) = K_{fi} \times (g_k + 1,5 \times q_k)$	= 9,537 kN/m ²
$q_d (6.11a/b) = g_k + Y_1 \times q_k$	= 6,87 kN/m ²
q _{rev} = g _k + q _k	= 7,92 kN/m ²
q _{bal} = g _k	= 6,42 kN/m ²

Spændvidde	Projekt-mæssig vederlagsdybde	Nødvendig vægtykkelse
L ≤ 7,2 m	65 mm	150/180 mm
7,2 m < L ≤ 14,4 m	75 mm	180/200 mm
L > 14,4 m	90 mm	200/240 mm

Elementvægt (teoretiske vægte i udtørret tilstand)
Elementvægt (ekskl. Udsparinger og udstøbninger)

Dæktype	Elementvægt	Vægt-indbygget
HD 180-12	301 kg/m ²	316 kg/m ²
HD220-12 HD220-24T	301 kg/m ² 330 kg/m ²	317 kg/m ² 340 kg/m ²
HD265-12 HD265-24T	353 kg/m ² 365 kg/m ²	371 kg/m ² 374 kg/m ²
HD320-12	421 kg/m ²	444 kg/m ²
HD400-12	495 kg/m ²	523 kg/m ²

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

Snitkraftberegning:

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

Fra bæreevnetabel:

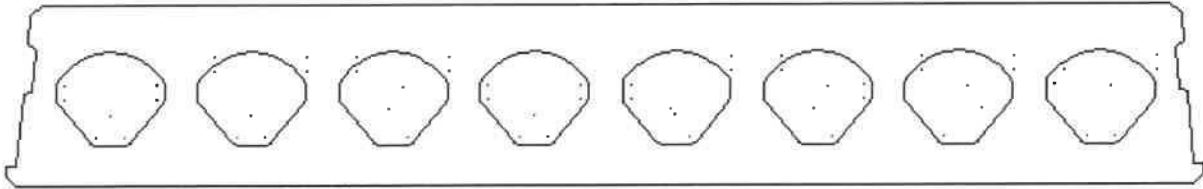
HD220-12 5L 12,5 + 2L 9,3	
< M_{Rd} < V_{Rd}	$= 121,2 \text{ kNm/m}$ $= 69,2 \text{ kN/m}$
< $M_{Rd,fi}$ < $V_{Rd,fi}$	$= 53,1 \text{ kNm/m}$ $= 39,9 \text{ kN/m}$
< <	$= 90,1 \text{ kNm/m}$ $= 56,8 \text{ kN/m}$

Udklip fra bæreevnetabel for HD220-12:

Liner	As [mm ²]	Kold		Anvendelse			Brand (REI 60)		Brand (REI 120)	
		M_{RD} [kNm/m]	V_{RD} [kN/m]	M_{revne} [kNm/m]	M_{bal} [kNm/m]	V_k [kN/m]	$M_{Rd(REI 60)}$ [kNm/m]	$V_{Rd(REI 60)}$ [kN/m]	$M_{Rd(REI 120)}$ [kNm/m]	$V_{Rd(REI 120)}$ [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	70,0	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

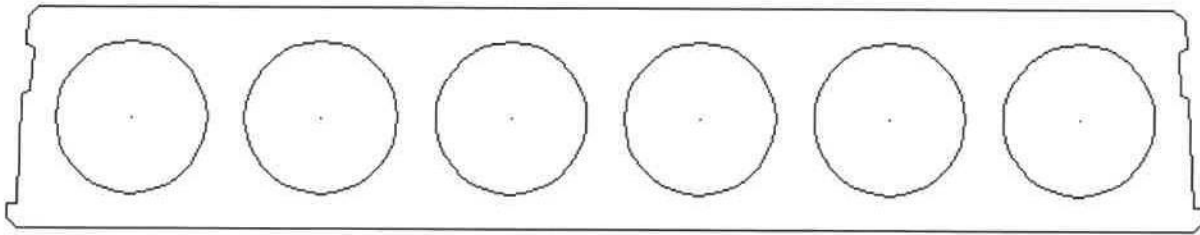
Som det kan ses af ovenstående beregning og bæreevnetabel skal HD220-12 som minimum armeres med 5L 12,5 + 2L 9,3 – dette mht. momentbæreevne i brand.

HD 180



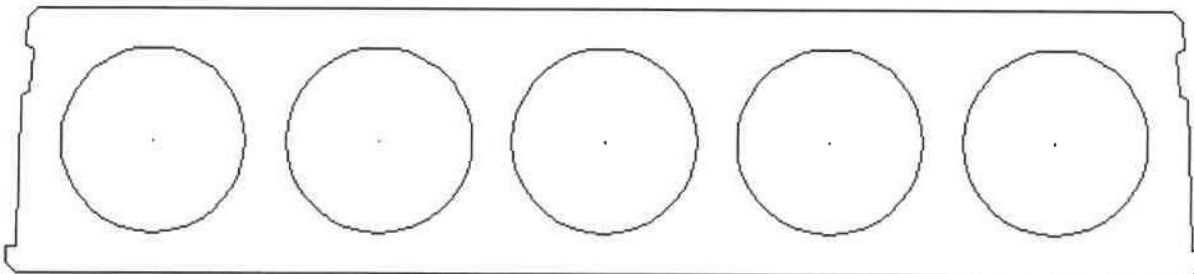
Liner	Kold			Anvendelse			Brand (REI60)		Brand (REI120)	
	As [mm ²]	M _{Rd} [kNm/m]	V _{Rd} [kN/m]	M _{revne} [kNm/m]	M _{bal} [kNm/m]	V _k [kN/m]	M _{Rd(REI 60)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 60)} [kN/m]	M _{Rd(REI 120)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 120)} [kN/m]
5L 9,3	260	44,4	56,7	46,5	19,2	75,4	38,7	37,9	19,1	33,3
6L 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



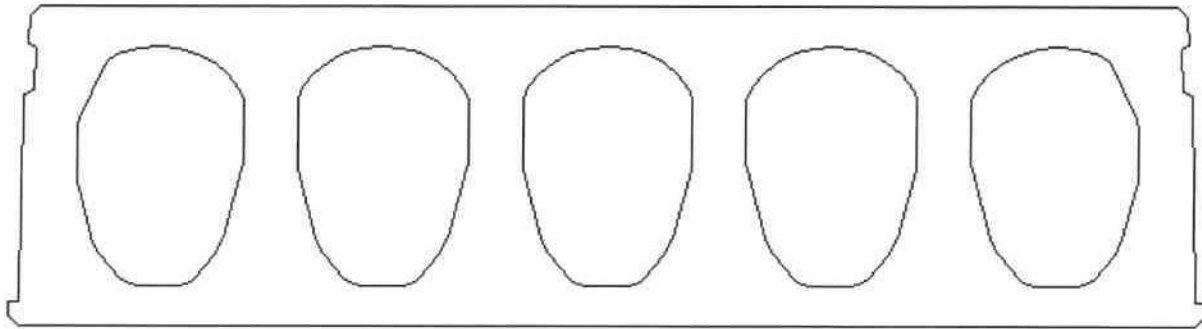
Liner	As [mm ²]	Kold		Anvendelse			Brand (REI60)		Brand (REI120)	
		M _{Rd} [kNm/m]	V _{Rd} [kN/m]	M _{revne} [kNm/m]	M _{bal} [kNm/m]	V _k [kN/m]	M _{Rd(REI 60)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 60)} [kN/m]	M _{Rd(REI 120)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 120)} [kN/m]
3L 12,5 + 4L 9,3	487	104,5	69,2	84,1	48,8	92,0	91,6	43,9	45,5	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



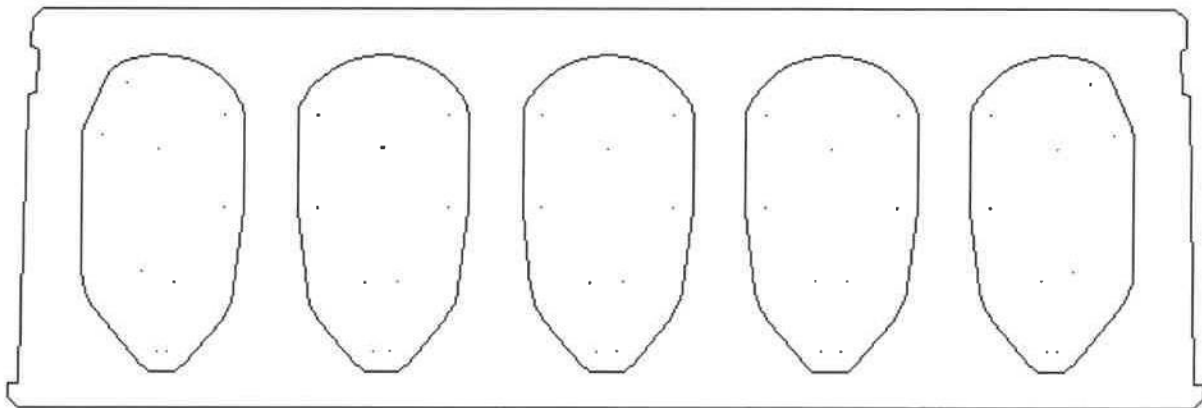
Liner	As [mm ²]	Kold		Anvendelse			Brand (REI60)		Brand (REI120)	
		M _{Rd} [kNm/m]	V _{Rd} [kN/m]	M _{revne} [kNm/m]	M _{bal} [kNm/m]	V _k [kN/m]	M _{Rd(REI 60)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 60)} [kN/m]	M _{Rd(REI 120)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 120)} [kN/m]
6L 12,5	558	147,4	76,7	120	70,4	102,0	136,1	48,6	76,3	42,5
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



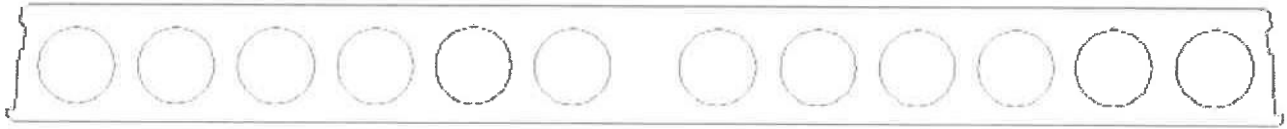
Liner	As [mm ²]	Kold		Anvendelse			Brand (REI60)		Brand (REI120)	
		M _{Rd} [kNm/m]	V _{Rd} [kN/m]	M _{revne} [kNm/m]	M _{bat} [kNm/m]	V _k [kN/m]	M _{Rd(REI 60)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 60)} [kN/m]	M _{Rd(REI 120)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 120)} [kN/m]
6L 12,5	558	184,6	120,8	160,2	87,4	160,7	170,0	66,1	95,1	57,9
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



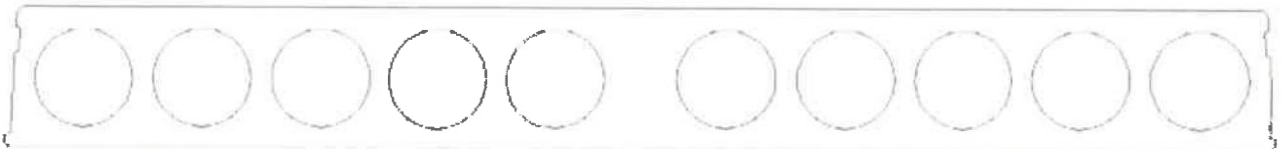
Liner	As [mm ²]	Kold		Anvendelse			Brand (REI60)		Brand (REI120)	
		M _{Rd} [kNm/m]	V _{Rd} [kN/m]	M _{revne} [kNm/m]	M _{bat} [kNm/m]	V _k [kN/m]	M _{Rd(REI 60)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 60)} [kN/m]	M _{Rd(REI 120)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 120)} [kN/m]
6L 12,5	558	238,7	154,2	225,0	117,3	205,1	219,4	73,1	122,5	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 [mm ²]	Kold		Anvendelse			Brand (REI60)		Brand (REI120)	
		M _{Rd} [kNm/m]	V _{Rd} [kN/m]	M _{revne} [kNm/m]	M _{bat} [kNm/m]	V _k [kN/m]	M _{Rd(REI 60)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 60)} [kN/m]	M _{Rd(REI 120)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 120)} [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 265-24T



Liner	As [mm ²]	Kold		Anvendelse			Brand (REI60)		Brand (REI120)	
		M _{Rd} [kNm/m]	V _{Rd} [kN/m]	M _{revne} [kNm/m]	M _{bat} [kNm/m]	V _k [kN/m]	M _{Rd(REI 60)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 60)} [kN/m]	M _{Rd(REI 120)} [kNm/m]	V _{Rd(REI 120)} [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

Heidelberg Materials Precast Denmark A/S
Mads Clausens Vej 58
6360 Tinglev
Danmark
precast.heidelbergmaterials.com