

Materiale	Tyngdetetthet	Enhet
Trevirke - C24 * korr fakt (1,3)	5,46	kN/m ³
Asfalt	25	kN/m ³
Autovern	11,5	kg/m
DIMEL100 [BRUKER HEA1000]	272,2	kg/m
DIMEL80 [BRUKER HEA800]	224,4	kg/m
HE900A	251,6	kg/m
HE650A	189,7	kg/m

Hentet fra:

EK1-1-1 (A.3)

EK1-1-1 (A.6)

[Autovern](#)

[\[26\]](#)

[\[27\]](#)

[\[25\]](#)

[\[24\]](#)

Nyttelaster		
Hva	Last	Enhet
Trafikklast	5	kN/m ²
Snølast	2,5	kN/m ²
Vindlast, z	0,79	kN/m ²

E-modul C24 / T14 (kN/mm ²) =	11
E-modul stål [GPa] =	210

Egenlaster				Andre parametre	
Hva	Dimensjon	Last	Enhet	E-modul (MPa)	I _y (mm ⁴)
Asfalt	12cm tykkels	3,00	kN/m ²		
Tredekke kjørebane	85,5x223	0,47	kN/m ²	11000	1,16E+07
Tredekke gangbane	48x148	0,26	kN/m ²	11000	1,36E+06
Autovern	w - profil	0,11	kN/m		
Rekkverk gangbane	treverk + autovern	0,68	kN pr 2m		
Rekkverk midt	treverk + 2x autovern	1,09	kN pr 2m		
Rekkverk kjørebane	treverk + autovern	0,78	kN pr 2m		
Rekkverk, jevnt fordelt	treverk + autovern	1,27	kN/m		
Trebjelker	98x198	0,42	kN/m ²	11000	6,34E+07
Stålbjelker	DIMEL100 [HEA1000]	2,67	kN/m	210000	5,54E+09
Stålbjelker	DIMEL80 [HEA800]	2,20	kN/m	210000	3,03E+09
Stålbjelker	HE900A	2,47	kN/m	210000	4,22E+09
Stålbjelker	HE650A	1,86	kN/m	210000	1,75E+09

Kilder:

[\[26\]](#)

[\[27\]](#)

[\[25\]](#)

[\[24\]](#)

FAKTORER	ULS - 6.10a	ULS - 6.10b	SLS - kar.	SLS - ofte forek.
Permanent, ugunstig	1,35	1,2	1	1
Permanent, gunstig	1	1	1	1
Dominerende variabel - trafikk	0,95	1,35	1	0
Øvrige variabel - vind/snø	1,12	1,12	0,7	0,6

Dimensjonerende laster			
ULS - 6.10a	ULS - 6.10b	SLS - kar.	SLS - ofte forek.

Tredekke, 85,5x223 og 48x148									
Lastbredde (fast)	0,223	m					Forenklet tilnærming av maks verdier for sammenlikning		
Spenn	0,15	c/c 250					Punktl. trafikk omgj. til UDL (40kN/0,2m)	200	kN/m
Trafikklast - punktlast er kritisk	1,12	kN/m	1,06	1,51	1,12	0,00	q _{tot} (6.10b)	271,13	kN/m
Snølast	0,56	kN/m				0,33			
Vindlast	0,18	kN/m	0,20	0,20	0,12		Maks (kont. bjelker, 3 spenn)		
Egenlast over dekke	0,67	kN/m	0,90	0,80	0,67	0,67	M _{max} = ql ² (0,075)	0,46	kNm
Egenlast (dekke) gangbane	0,06	kN/m	0,08	0,07	0,06	0,06	V _{max} = (ql * 0,55)/2	11,18	kN
Egenlast (dekke) kjørebane	0,10	kN/m	0,14	0,12	0,10	0,10			
q _{tot,gangbane}			2,24	2,58	1,97	1,06	maks nedbøyning [mm]= L/350	0,43	
q _{tot,kjørebane}			2,30	2,63	2,01	1,11			

Trebjelker, 98x198									
Lastbredde (fast)	0,25	m					Forenklet tilnærming av maks verdier for sammenlikning		
Variabelt spenn..	2,30	gj.sn					Punktl. trafikk omgj. til UDL (80kN/2,3m)	34,78	kN/m
Trafikklast - punktlast er kritisk	1,25	kN/m	1,19	1,69	1,25	0,00	q _{tot} (6.10b)	48,35	kN/m
Snølast	0,63	kN/m				0,38			
Vindlast	0,20	kN/m	0,22	0,22	0,14		Maks (kont. bjelker, 3 spenn, last midt)		
Egenlast over bjelke, gangbane	0,82	kN/m	1,10	0,98	0,82	0,82	M _{max} = ql ² (0,075)	19,18	kNm
Egenlast over bjelke, kjørebane	0,87	kN/m	1,17	1,04	0,87	0,87			
Egenlast til bjelke	0,11	kN/m	0,14	0,13	0,11	0,11	Maks (kont. bjelker, 3 spenn, last hele)		
Rekkverk gangbane, punktlast	0,34	kN	0,46	0,41	0,34	0,34	V _{max} = (ql * 1,1)/2	61,16	kN
Rekkverk midt, punktlast	0,55	kN	0,74	0,65	0,55	0,55			
Rekkverk kjørebane, punktlast	0,39	kN	0,53	0,47	0,39	0,39			
q _{tot,gangbane} (Uten rekkverk)			2,65	3,02	2,31	1,30	maks nedbøyning [mm]= L/350	6,57	
q _{tot,kjørebane} (Uten rekkverk)			2,72	3,08	2,36	1,35			

Stålbjelke, DIMEL100 - midt kjørebane									
Lastbredde (største spenn)	2,30	m					Maks (fritt opplagt)		
Tilhørende spenn	19,06	m					$M_{\max} = ql^2/8$	1454,19	
Trafikklast - jevnt fordelt er kritisk	11,50	kN/m	10,93	15,53	11,50	0,00	$V_{\max} = ql/2$	305,18	
Snølast	5,75	kN/m				3,45			
Vindlast	1,83	kN/m	2,05	2,05	1,28		nedbøyning i mm		
Egenlast over stålbjelke	8,95	kN/m	12,08	10,74	8,95	8,95	$w = (5/384)(ql^4/EI)$	36,67	
Egenlast til rekkverk * (1/3)	0,42	kN/m	0,57	0,51	0,42	0,42	maks nedbøyning = L/350	54,46	
Egenlast til stålbjelke	2,67	kN/m	3,60	3,20	2,67	2,67			
$q_{\text{dim,tot}}$			29,23	32,02	24,82	15,49			

Total egenlast over bjelke 9,37

Stålbjelke, DIMEL80 - midt kjørebane									
Lastbredde (største spenn)	2,30	m					Maks (fritt opplagt)		
Tilhørende spenn	16,19	m					$M_{\max} = ql^2/8$	1030,79	
Trafikklast - jevnt fordelt er kritisk	11,50	kN/m	10,93	15,53	11,50	0,00	$V_{\max} = ql/2$	254,67	
Snølast	5,75	kN/m				3,45			
Vindlast	1,83	kN/m	2,05	2,05	1,28		nedbøyning i mm		
Egenlast over stålbjelke	8,95	kN/m	12,08	10,74	8,95	8,95	$w = (5/384)(ql^4/EI)$	34,19	
Egenlast til stålbjelke	2,20	kN/m	2,97	2,64	2,20	2,20	maks nedbøyning = L/350	46,26	
Rekkverk (1/3)...	0,42	kN/m	0,57	0,51	0,42	0,42			
$q_{\text{dim,tot}}$			28,60	31,46	24,35	15,02			

Tot egenlast over bjelke 9,37

Stålbjelke, HE900A									
Lastbredde (største spenn)	2,62	m, ca						Maks (fritt opplagt)	
Tilhørende spenn	22,25	m						$M_{\max} = ql^2/8$	2170,58
Trafikklast - jevnt fordelt er kritisk	13,10	kN/m	12,45	17,69	13,10	0,00		$V_{\max} = ql/2$	390,22
Snølast	6,55	kN/m				3,93			
Vindlast	2,08	kN/m	2,33	2,33	1,46			nedbøyning i mm	
Egenlast over stålbjelke m/asfalt	9,66	kN/m	13,04	11,59	9,66	9,66		$w = (5/384)(ql^4/EI)$	97,59
Egenlast til stålbjelke	2,47	kN/m	3,33	2,96	2,47	2,47		maks nedbøyning = L/350	63,57
Rekkverk (1/3)...	0,42	kN/m	0,57	0,51	0,42	0,42			
q _{dim,tot}			31,72	35,08	27,11	16,48			

Tot egenlast over bjelke 10,08

Stålbjelke, HE650A									
Lastbredde (største spenn)	2,62	m, ca						Maks (fritt opplagt)	
Tilhørende spenn	17,65	m						$M_{\max} = ql^2/8$	1337,48
Trafikklast - jevnt fordelt er kritisk	13,10	kN/m	12,45	17,69	13,10	0,00		$V_{\max} = ql/2$	303,11
Snølast	6,55	kN/m				3,93			
Vindlast	2,08	kN/m	2,33	2,33	1,46			nedbøyning i mm	
Egenlast over stålbjelke m/asfalt	9,66	kN/m	13,04	11,59	9,66	9,66		$w = (5/384)(ql^4/EI)$	91,01
Egenlast til stålbjelke	1,86	kN/m	2,51	2,23	1,86	1,86		maks nedbøyning = L/350	50,43
Rekkverk (1/3)...	0,42	kN/m	0,57	0,51	0,42	0,42			
q _{dim,tot}			30,90	34,35	26,50	15,87			

Tot egenlast over bjelke 10,08