

Vedlegg 1 Lastberegning

1. Vindlast
2. Snølast
3. Skjevlaster

1. Vindlast

Nord-Aurdal kommune: $v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$

$$\rightarrow v_b = c_{dir} \times c_{season} \times c_{alt} \times c_{prob} \times v_{b,0} = 1,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 22 \frac{m}{s} = \underline{22 \frac{m}{s}}$$

$$k_w = 0,625 \times \left[k_r \times \ln \frac{z}{z_0} \right]^2 \times \left[1 + \frac{7}{\ln \frac{z}{z_0}} \right]$$

TGK: II

$$\rightarrow k_w = 0,625 \times \left[0,19 \times \ln \frac{9m}{0,05m} \right]^2 \times \left[1 + \frac{7}{\ln \frac{9m}{0,05m}} \right] = \underline{1,45}$$

$$\rightarrow q_p(z) = k_w \times v_{b,0}^2 = 1,45 \times \left(22 \frac{m}{s} \right)^2 = \underline{701,8 \frac{N}{m^2}}$$

cp,10 verdier	h/d	Vindsoner	A	B	C	D	E
Vind på langvegg	0,45	cp,10	-1,20	-0,80	-0,50	0,73	-0,35
Vind på kortvegg	0,18	cp,10	-1,20	-0,80	-0,50	0,70	-0,30

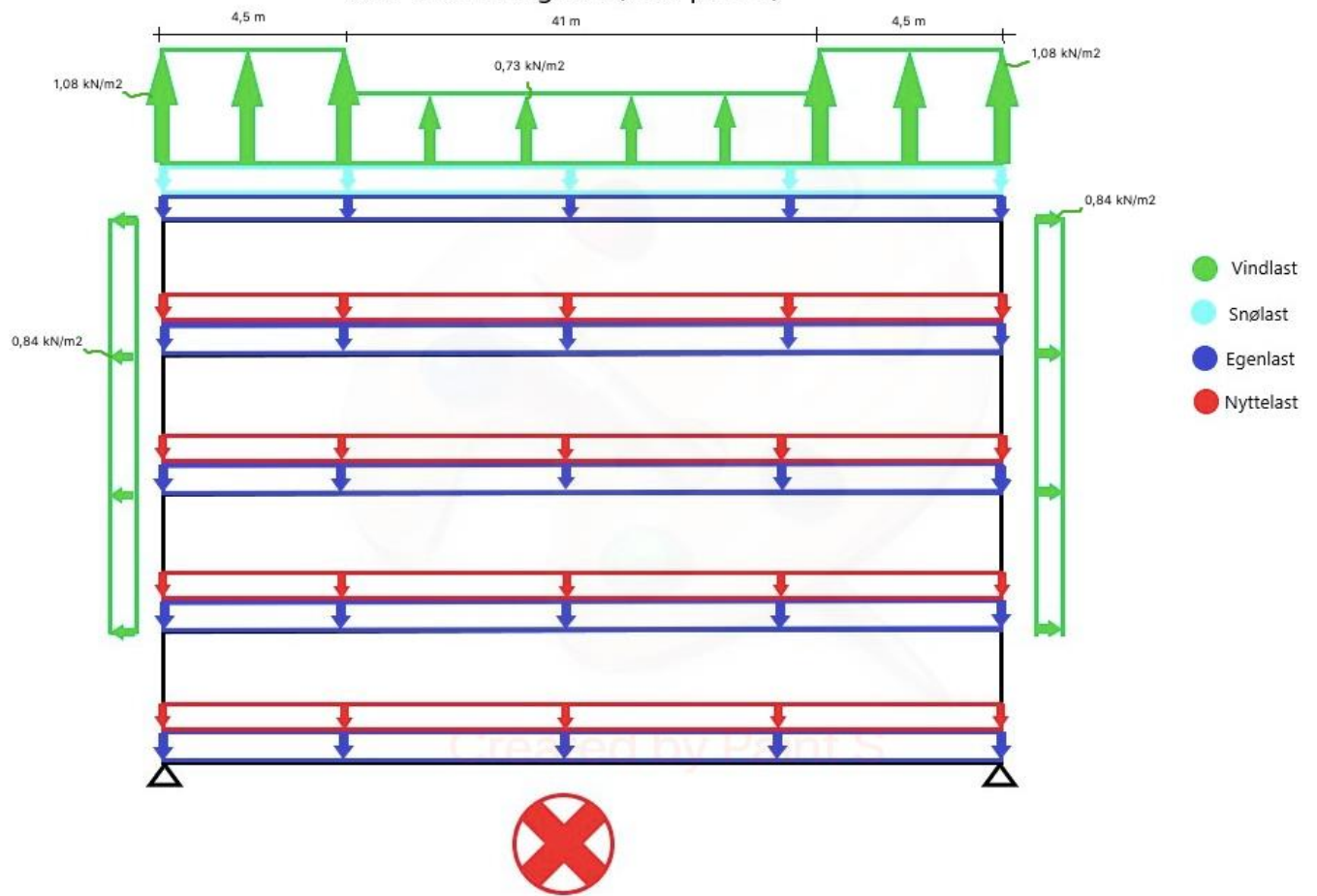
cp,10 verdier på tak	hp/h	vindsoner	F	G	H	I (+)
Vind på tak (kortvegg)	0,03	cp,10	-1,53	-1,03	-0,70	0,20
Vind på tak (langvegg)	0,03	cp,10	-1,53	-1,03	-0,70	0,20

Karakteristisk vindlast	vindsone	A	B	C	D	E	F	G	H	I (+)	
Langvegg		-842,16	-561,44	-350,90	510,00	-247,95					N/m2
Kortvegg		-842,16	-561,44	-350,90	491,26	-210,54					N/m2
Tak							-1076,11	-725,21	-491,26	140,36	N/m2

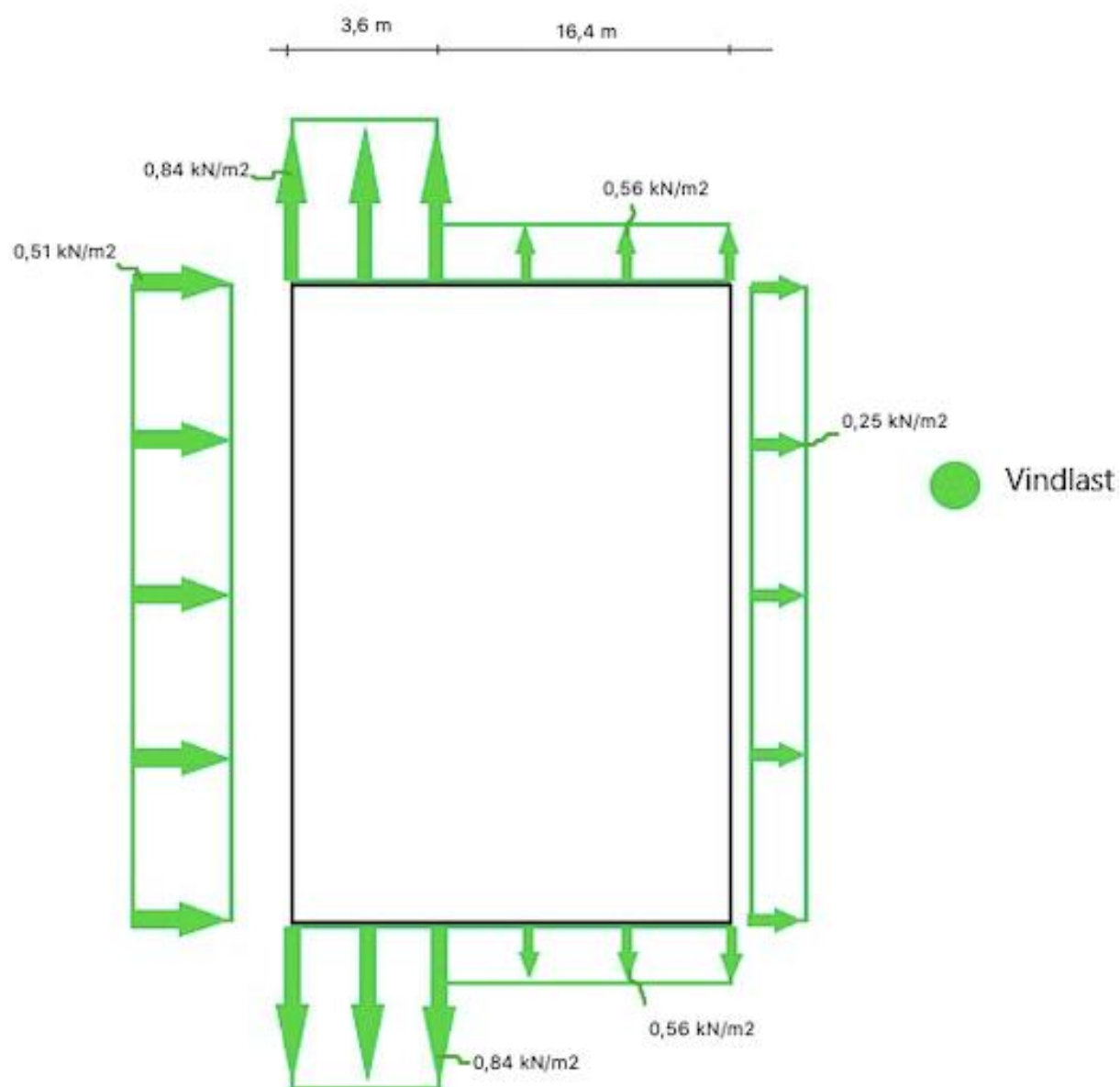
De positive verdiene vil si at det er trykk, mens de negative verdiene vil si at det er sug.

Sonelengder	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Vind på langvegg	3,6	14,4	2			1,8	1,8	7,2	11	m
Vind på kortvegg	3,6	14,4	32			1,8	1,8	7,2	41	m

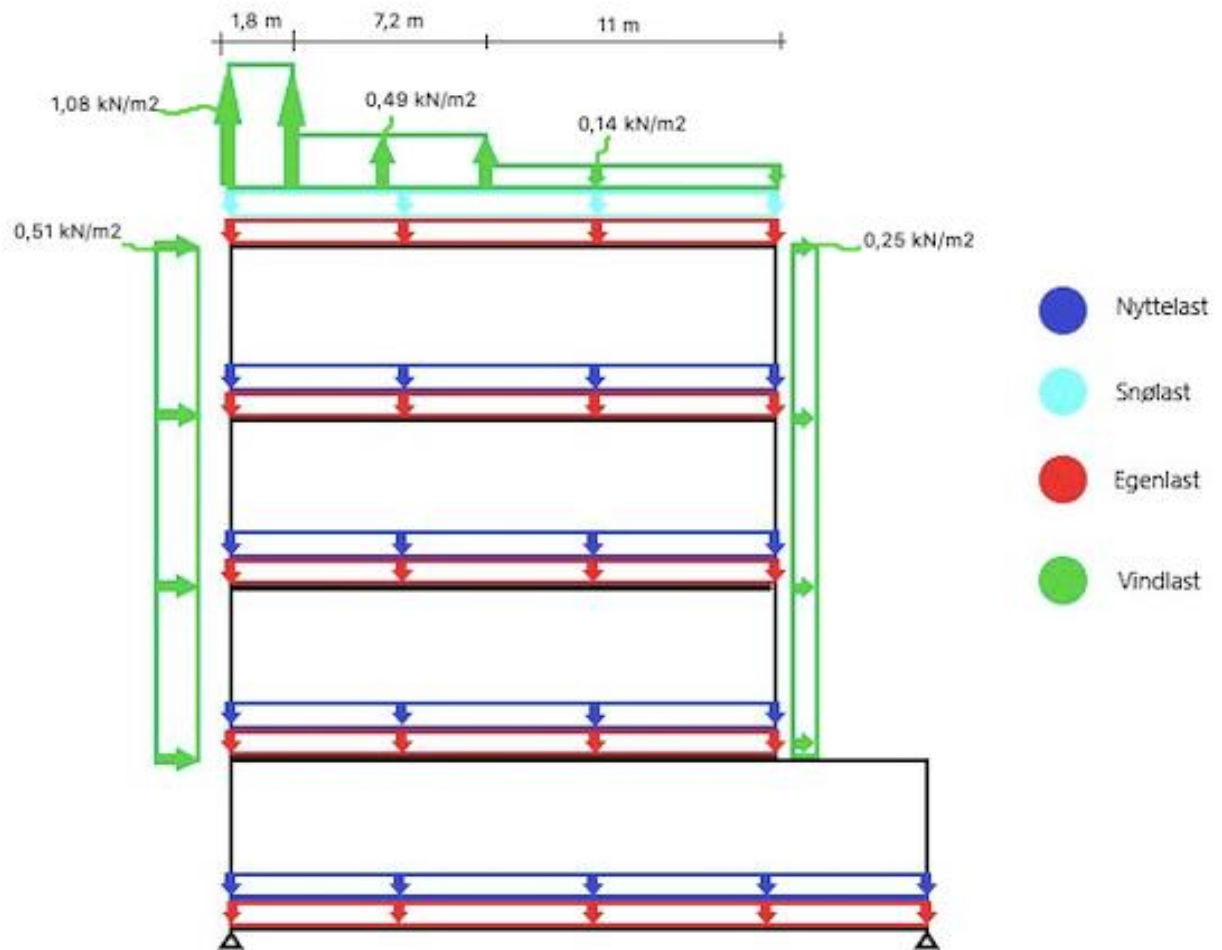
Vind treffer langside (inn i planet)



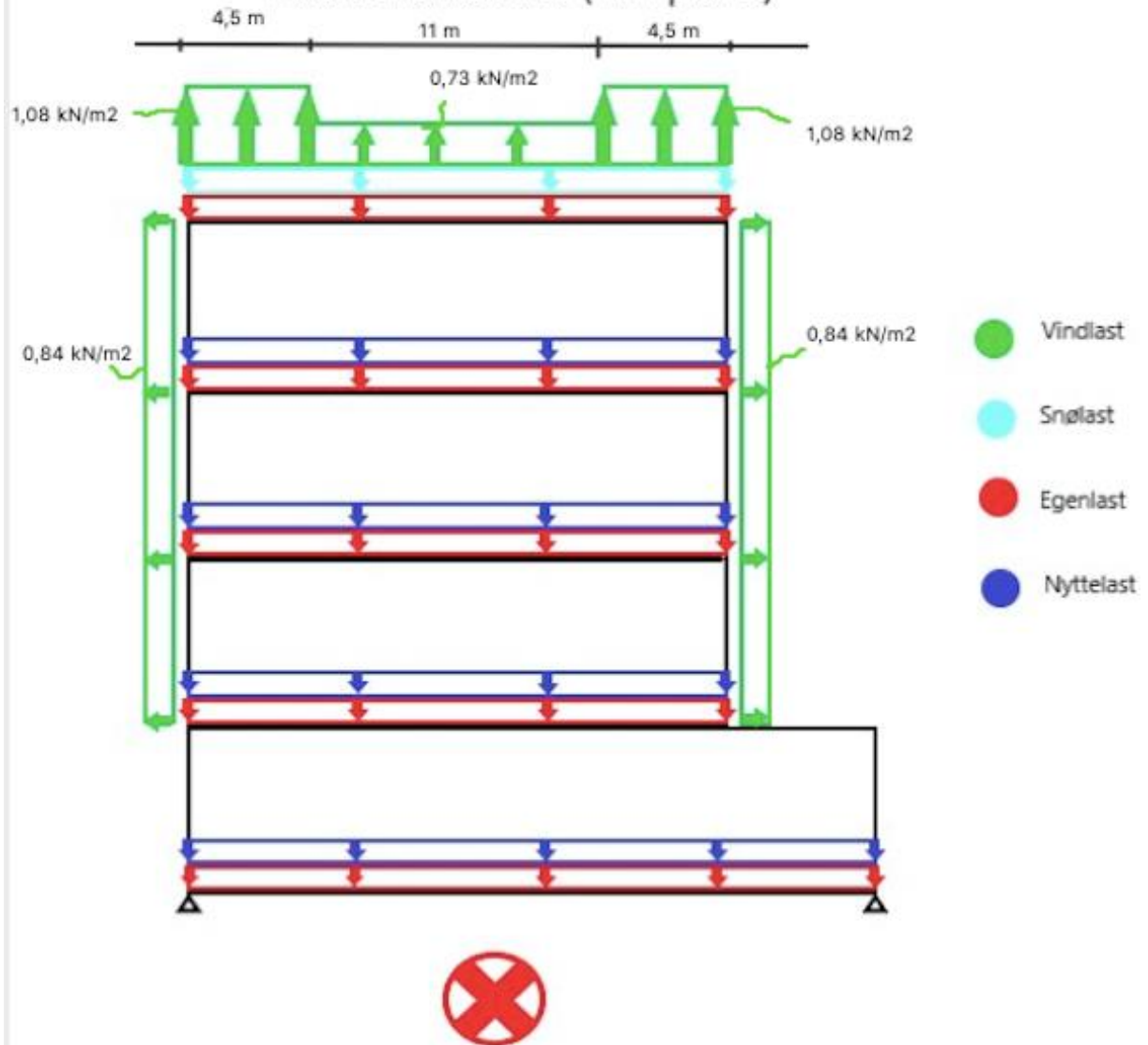
Vind treffer langside (sett ovenfra)



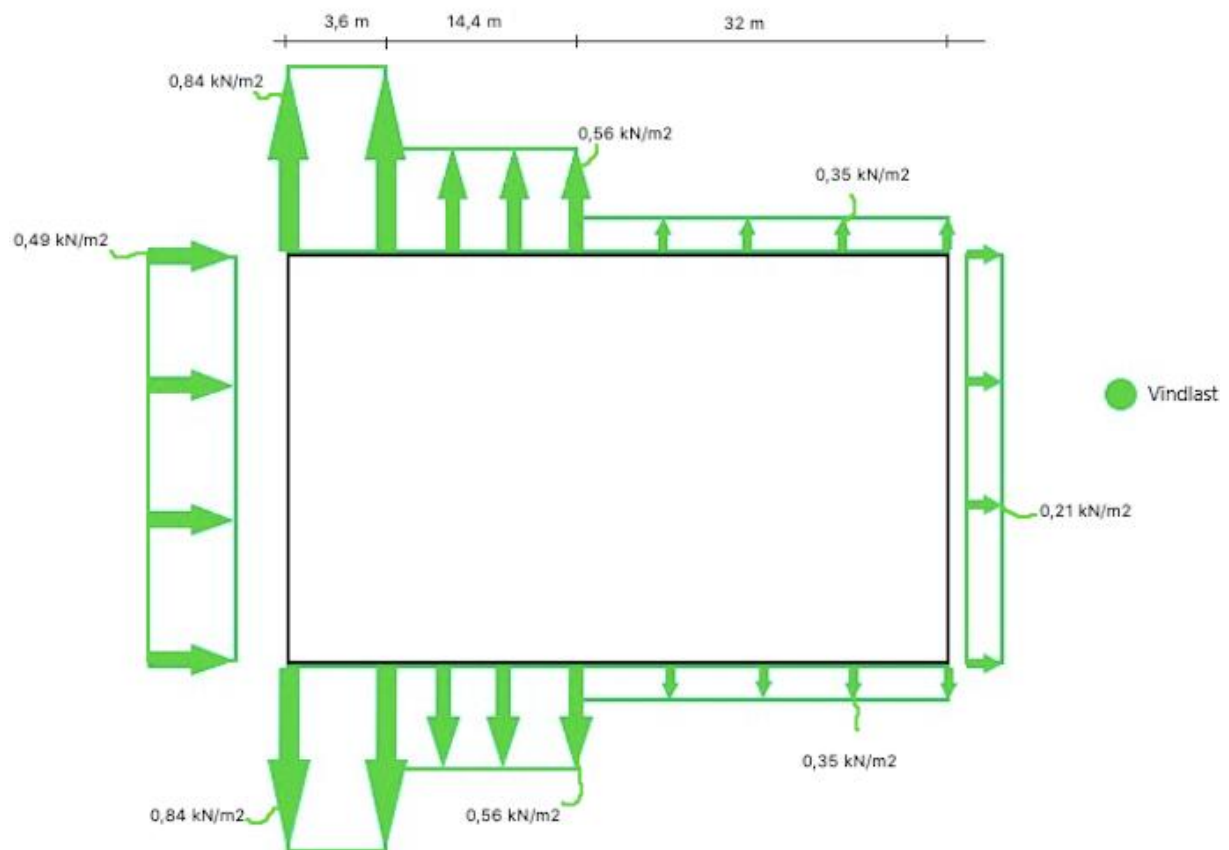
Vind treffer langside



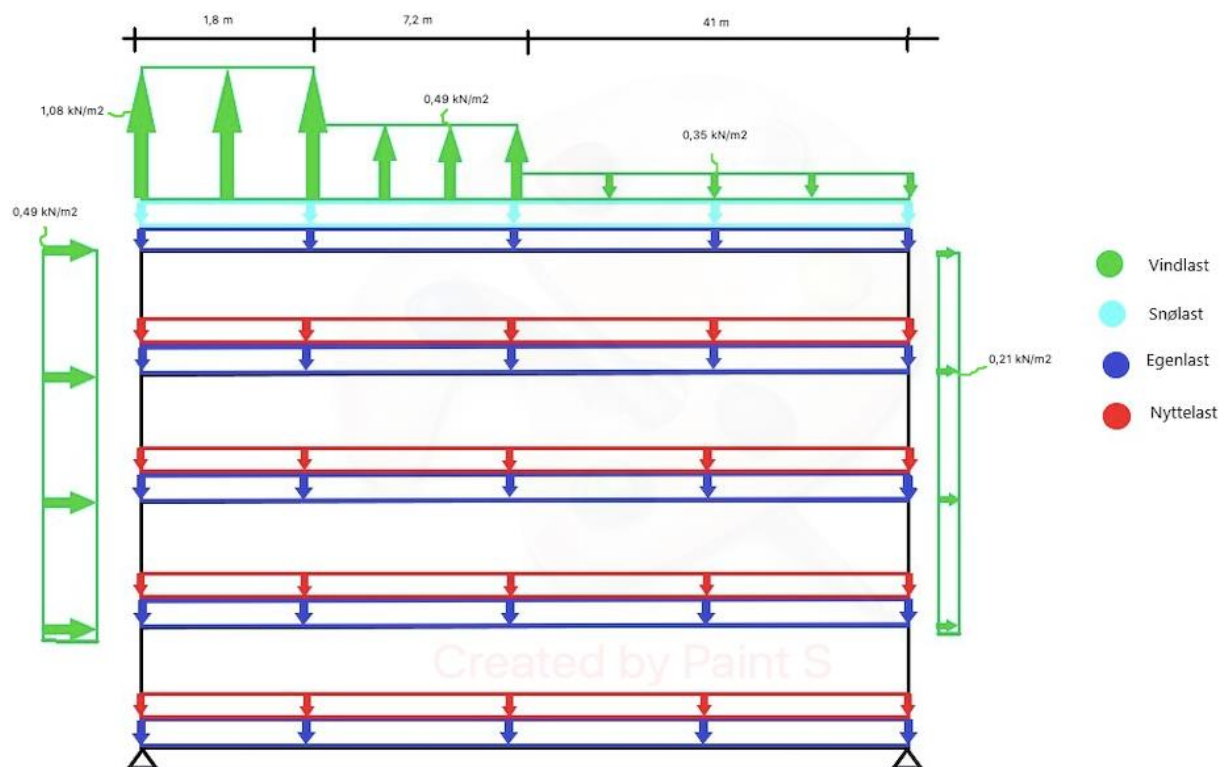
Vind treffer kortside (inn i planet)



Vind treffer kortside (sett ovenfra)



Vind treffer kortvegg



2. Snølast

Nord-Aurdal kommune: $s_{k,0} = 4,5 \text{ kN/m}^2$

Høydegrense: 450 moh. Høyde byggested: 361 moh.

$$\rightarrow s_k = s_{k,0} = 4,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Snølast på tak:

$$s = \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k$$

$$\rightarrow s = 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 4,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} = 3,6 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

3. Skjevlaster

H = 9m, vindlast for tak pr.m (soneE+D) = 3,24 kN/m, vindlast for etg pr.m (SoneD+E)

= 4,86 kN/m, antall søyler = 26 stk

$$a_h = \frac{2}{\sqrt{h}} = \frac{2}{\sqrt{9\text{m}}} = 0,64$$

$$a_m = \sqrt{0,5 \times \left(1 + \frac{1}{m}\right)} = \sqrt{0,5 \times \left(1 + \frac{1}{26}\right)} = 0,72$$

$$\theta_i = \theta_0 \times \alpha_h \times \alpha_m$$

$$\theta_0 = 0,005$$

$$\rightarrow \theta_i = 0,005 \times 0,64 \times 0,72 = 0,0024$$

$$q_{d,t,tot} = \theta_i \times q_{hd,tak} + q_{vind,tak} = 0,0024 \times 10,56 \frac{\text{kN}}{\text{m}} + 3,3 \frac{\text{kN}}{\text{m}} = 3,27 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{d,d,tot} = \theta_i \times q_{hd,etg} + q_{vind,etg} = 0,0024 \times 9,87 \frac{\text{kN}}{\text{m}} + 4,9 \frac{\text{kN}}{\text{m}} = 4,88 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$