

Vindlaster

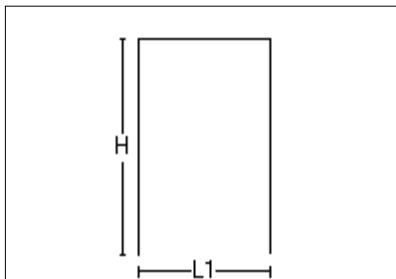
Tittel Vindlastberegning for bygg 72			Side 1
Prosjekt Damsgård Brygge 3	Ordre Vedlegg 3.4.2	Sign HKL/MK	Dato 25-05-2020

Dataprogram: LastBeregning versjon 6.2.6 Laget av Sletten Byggdata AS

Standard NS-EN 1991-1-4: Vindlaster

Data er lagret på fil: C:\HVL\Bachelor\Nye Beregninger\Vindlaster tak bygg 72.sls

1. Geometri



H 18278 mm

L1 22336 mm

Byggets lengde, L2: 20624 mm

Takvinkel : 0,00 (grader)

Vertikalsnitt

2. Vindhastighet

Fylke: Hordaland Kommune: Bergen Referansevindhastighet: 26 m/s

Byggested, høyde over havet (m): 2,1 Calt: 1

Returperiode (år):50 Cprob: 1

Årstidsfaktoren, Cseason: 1 hele året

Vindretning (region):Bruker retningsfaktoren C-ret: 1

Basisvindhastighet: 26 m/s

Høyde Z over grunnivået: 18,278 m

BYGGSTEDETS TERRENGDATA

Terrengruhetskategori IV: Byområder der minst 15 % av arealet er dekket med bygninger og deres gjennomsnittlige høyde overskrider 15 m. Granskogområder.

Terrengruhetsfaktoren Kt: 0,24 Ruhetslengden Zo (m): 1 Zmin (m): 16 Vm (m/s): 18,13 Cr: 0,70

OVERGANGSONE

Terrengruhetskategori I: Kystnær, opprørt sjø. Åpne vidder og strandsoner uten trær eller busker.

Terrengruhetsfaktoren Kt: 0,17 Ruhetslengden Zo (m): 0,01 Zmin (m): 2 Vm (m/s) : 33,20 Cr: 1,28

Avstand mot vindretning fra byggested til grense for terrengkategoriendring Xb (m): 4000

Overgangsonesfaktor Cs(Xb): 1,12 Vm(z) : 20,2(lign NA.4(901.2/3))

TOPOGRAFI: Ingen topografisk påvirkning.

Terrengeformfaktor Co(z): 1 Turbulensfaktor Ki: 1

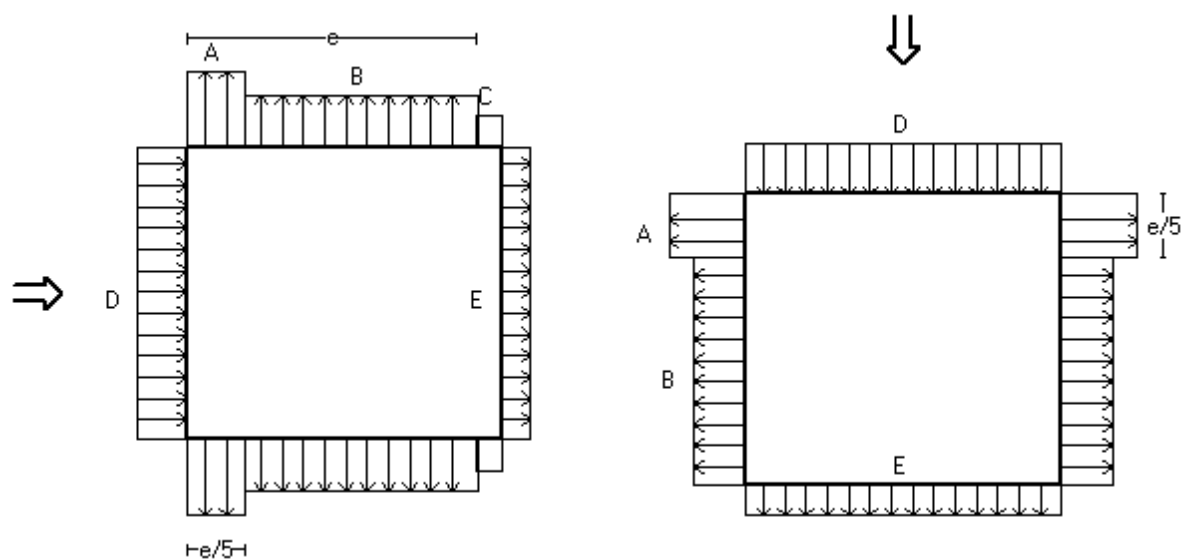
Vkast: 33,75 m/s

Qkast: 0,712 kN/m²

Tittel Vindlastberegning for bygg 72			Side 2
Prosjekt Damsgård Brygge 3	Ordre Vedlegg 3.4.2	Sign HKL/MK	Dato 25-05-2020

3. Yttervegger

3.1 Utvendig vindlast



Vindretning 0 grader. $e=20624 \text{ mm}$

Vindretning 90 grader. $e=22336 \text{ mm}$

Vindinnfallsretning på 0 grader.

	A	B	C	D	E
Formfaktor $C_{pe,10}$	-1,20	-0,80	-0,50	0,78	-0,45
Utvendig last (kN/m ²)	-0,85	-0,57	-0,36	0,55	-0,32
Formfaktor $C_{pe,1}$	-1,40	-1,10	-0,50	1,00	-0,45
Utvendig last (kN/m ²)	-1,00	-0,78	-0,36	0,71	-0,32
Utstrekning (mm)	4125	16499	1712	20624	20624

Vindinnfallsretning på 90 grader.

	A	B	C	D	E
Formfaktor $C_{pe,10}$	-1,20	-0,80		0,78	-0,47
Utvendig last (kN/m ²)	-0,85	-0,57		0,56	-0,33
Formfaktor $C_{pe,1}$	-1,40	-1,10		1,00	-0,47
Utvendig last (kN/m ²)	-1,00	-0,78		0,71	-0,33
Utstrekning (mm)	4467	16157		22336	22336

Positiv verdi for last gir trykk. Negativ verdi hvis last er sug.

3.2 Innvendig vindlast

Bygning uten dominerende vindfasade

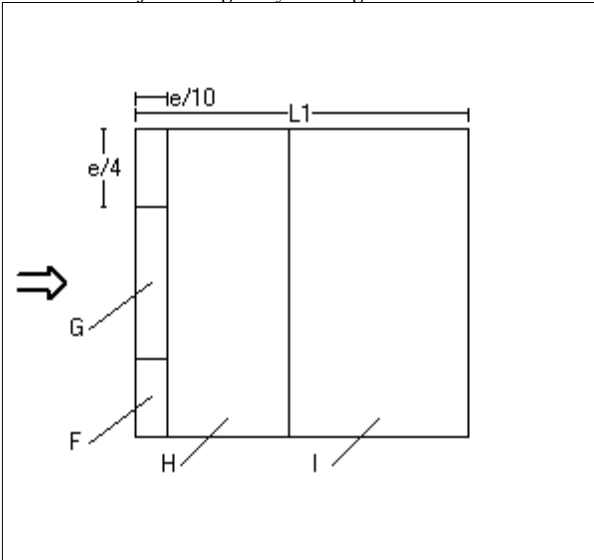
Beregn innvendig vindlast for $u=0.2$ overtrykk og $u=-0.3$ (undertrykk)

	Undertrykk	Overtrykk
Formfaktor	-0,30	0,20
Innvendig last (kN/m ²)	-0,21	0,14

Tittel Vindlastberegning for bygg 72			Side 3
Prosjekt Damsgård Brygge 3	Ordre Vedlegg 3.4.2	Sign HKL/MK	Dato 25-05-2020

4 Overside av tak

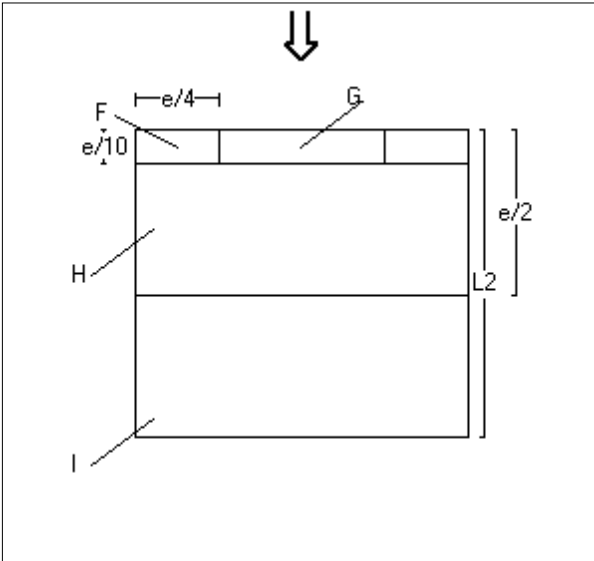
Taktype: Flatt tak
L1=22336 mm L2=20624 mm
Cpe,10 Gjelder for hele bygget. (>=10m2)
Positiv verdi for last gir trykk. Negativ verdi hvis last er sug.



Utstrekning (mm)

e=20624
e/4=5156
e/10=2062

	Cpe,10	Last (kN/m2)	Hor.projeksjon (mm)
F	-1,80	-1,28	5156x2062
G	-1,20	-0,85	10312x2062
H	-0,70	-0,50	20624x8250
I	+/-0,20	+/-0,14	20624x12024



Utstrekning (mm)

e=22336
e/4=5584
e/10=2234

	Cpe,10	Last (kN/m2)	Hor.projeksjon (mm)
F	-1,80	-1,28	5584x2234
G	-1,20	-0,85	11168x2234
H	-0,70	-0,50	22336x8934
I	+/-0,20	+/-0,14	22336x9456

Tittel Vindlastberegning for bygg 72			Side 4
Prosjekt Damsgård Brygge 3	Ordre Vedlegg 3.4.2	Sign HKL/MK	Dato 25-05-2020

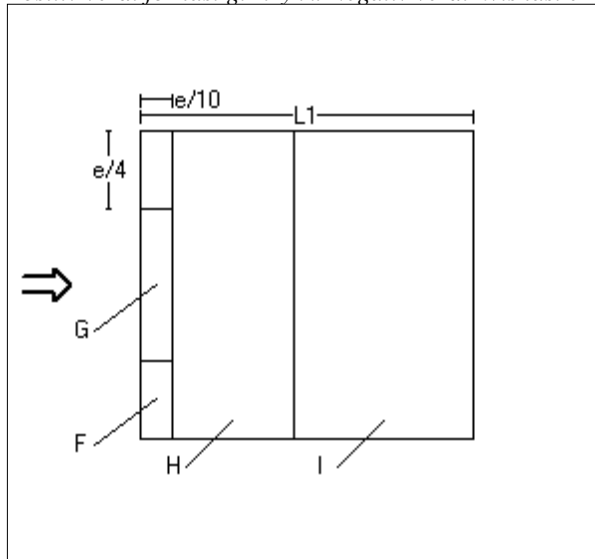
Taktype: Flatt tak

L1=22336 mm L2=20624 mm

Cpe,1 Gjelder for en lokal flate på 1m2. Benyttes ved dimensjonering av limfuger, spikring, båndstål o.l.

*Interpoleringsformel for belastet areal A mellom 1 og 10 m2 : $Cpe = Cpe,1 + (Cpe,10 - Cpe,1) * \log_{10}A$*

Positiv verdi for last gir trykk. Negativ verdi hvis last er sug.



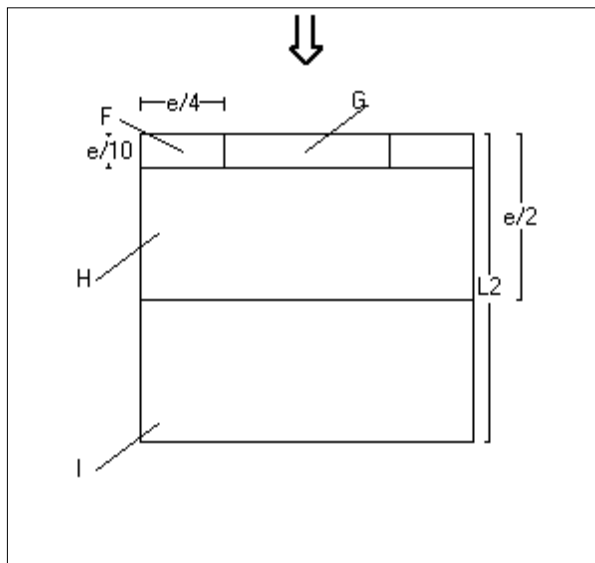
Utstrekning (mm)

e=20624

e/4=5156

e/10=2062

	Cpe,1	Last (kN/m2)	Hor.projeksjon(mm)
F	-2,50	-1,78	5156x2062
G	-2,00	-1,42	10312x2062
H	-1,20	-0,85	20624x8250
I	+/-0,20	+/-0,14	20624x12024



Utstrekning (mm)

e=22336

e/4=5584

e/10=2234

	Cpe,1	Last (kN/m2)	Hor.projeksjon(mm)
F	-2,50	-1,78	5584x2234
G	-2,00	-1,42	11168x2234
H	-1,20	-0,85	22336x8934
I	+/-0,20	+/-0,14	22336x9456