

Cool Ceiling

**Installations frit teknikloft
til ventilation, køling og opvarmning.**

Kontormiljø 2014



alutec



Cool Ceiling

Hvem står bag udviklingen af Cool Ceiling?



alutec



Cool Ceiling

Det, der er fokus på i forbindelse med nye byggerier er:

- Bæredygtigt byggeri
- Minimum af investering = nedbringe investeringsomkostninger
- Minimum af energiforbrug = minimum af driftsomkostning
- Minimum af vedligeholdelse = minimum af driftsomkostning

- Mere tætte bygninger
- Større overskudsvarme = større behov for køling
- Styring efter de faktiske behov = regulering af luftskifte

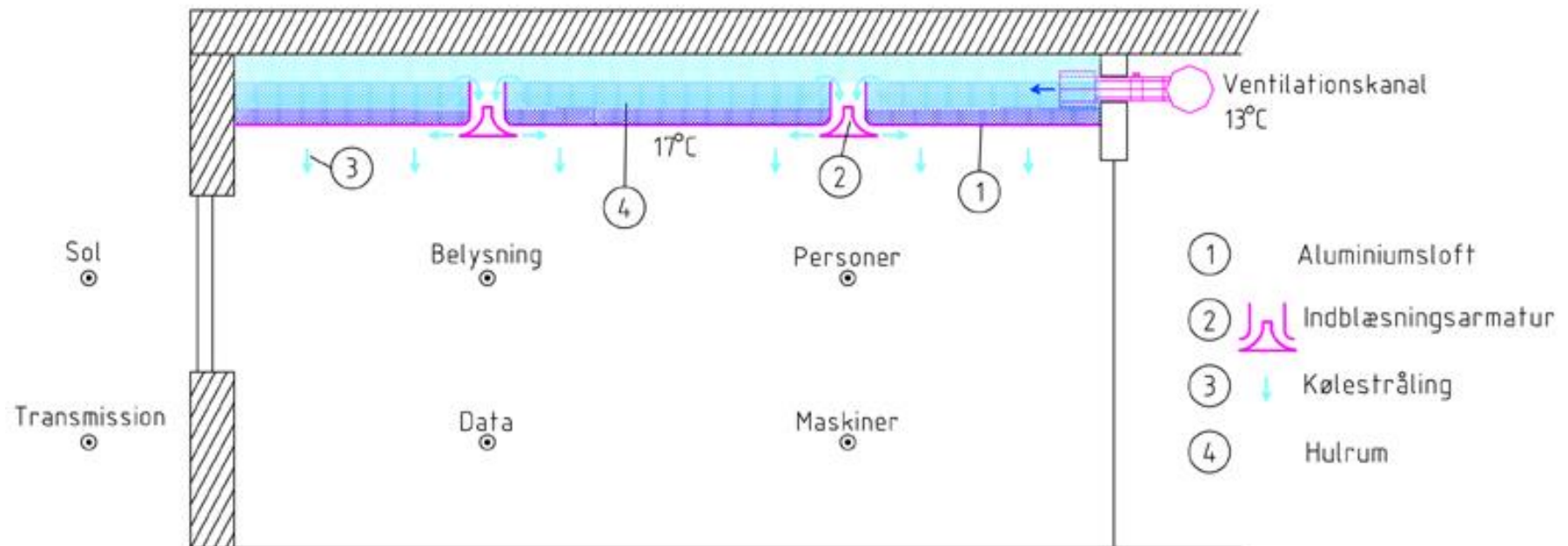
Cool Ceiling

Traditionelt ventilationsanlæg

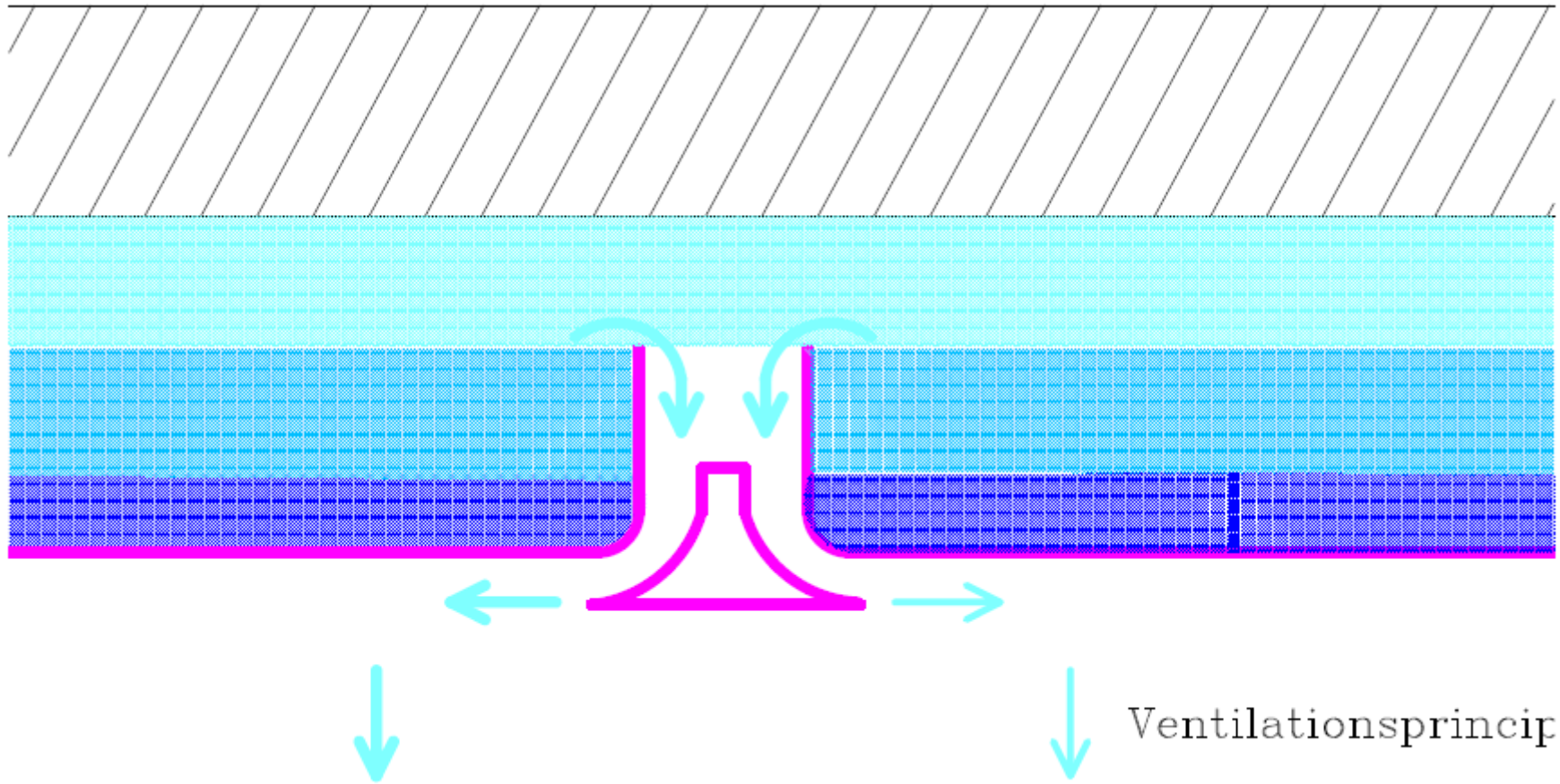
- Ventilationsarmatur / kølebafler
- Ventilationskanaler / kølerør
(Fancoil / Køleanlæg)

- Skjult over nedhængt loft

Cool Ceiling



Cool Ceiling



Cool Ceiling

Patenteret i Danmark og øvrig Europa.
(Under behandling).

Klimaloft

Indblæsningsarmatur



alutec



Cool Ceiling

TEKNOLOGISK
INSTITUT

UDVIKLING AF KANALFRIT KØLELOFT MED INTEGREREDE
INDBLÆSNINGSARMATURER.

Udvikling og verifikation af beregningsmodel

Cool Ceiling

	Enhed [-]	Målinger foretaget mandag d. 12.12.11			
Tilført varmebelastning til rum	[W]	2154	1100	950	950
T _{indblæsning kanal}	[°C]	15,4	15,8	15,2	14,5
T _{udsugning}	[°C]	21,2	20,9	21,2	19,4
T _{loft over}	[°C]	18,3	19,2	19	16,8
T _{loft under}	[°C]	21,8	21,5	21,2	19,2
T _{indblæsning armatur}	[°C]	17,9	18,8	18,4	16,7
v ₀	[m/s]	0,1	0,01	0,04	0,11
Std. Dev.	[m/s]	0,03	0,03	0,04	0,06
T _{operativ}	[°C]	22,2	22,2	21,2	19,6
Luftmængde, målt [l/s]	[l/s]	134	74	115	330
i m ³ /h	[m ³ /h]	482	266	414	1188
Køleeffekt	[W]	951	462	845	1979
Varmetab/-tilførsel i lokalet	[W]	-1203	-638	-105	1029
Varmebelastning til indtastning i Labview	[W]	3357	1738	1055	-79
Labview T _{operativ}	[°C]	20,3	21,3	20,8	

TEKNOLOGISK
INSTITUT

Tabel 2 Forsøgsresultater med faste(lukkede) plader.

Cool Ceiling

TEKNOLOGISK
INSTITUT

Test af kanalrit varmeloft med integrerede
indblæsningsarmaturer

Videreudvikling og verifikation af
beregningsmodel



alutec



Cool Ceiling

TEKNOLOGISK
INSTITUT

Resultat af klimaloft for opvarmning
Teknologisk Institut.

Dato:14.03.2014

Tryksætning af monteret klimaloft med indbygget tætning i bæreskinnesystem samt tætningsblokke i hjørner af 4 plader.
Lokale er på 37 m².

Resultat:

Målt Tryk (Pa)	Center Hastighed af Ø125(m/s)	Flow(m ³ /h)	Lækage per l/(s*m ²)
10,16	0,98	41,11	0,36
20,4	1,45	60,83	0,53
29,57	1,9	79,70	0,69
40,06	2,28	95,64	0,83
49,37	2,74	114,94	0,99

Cool Ceiling

TEKNOLOGISK
INSTITUT

Måling #1	Enhed[-]	Resultat	Beregnet
$T_{\text{udsugning}}$	[°C]	23,85	
$T_{\text{overflade på loftsplade}}$	[°C]	24,79	25,10
T_{hulrum}	[°C]	26,02	25,95
$T_{\text{indblæsnings amatur}}$	[°C]	25,53	
$T_{\text{overflade på væg i rum}}$	[°C]	23,52	
$V_{\text{maks i opholdszone}}$	[m/s]	0,18	
$V_{\text{middel i opholdszone}}$	[m/s]	0,08	
T_{operativ}	[°C]	23,22	
T_{ude}	[°C]	10	
Luftmængde	[l/s]	236,10	
	[m ³ /h]	850	
Tilført varmeeffekt	[W/m ²]		34,36
Tilført køleffekt	[W]	811	

Tabel 2 – Forsøgsresultater for forsøg med en indblæsningstemperatur på omkring 25°C.

Cool Ceiling

TEKNOLOGISK
INSTITUT

4.1.1.3 Vurdering

Den maksimalt forekomne lufthastighed i opholdszonen i det aktuelle forsøg er 0,18 m/s og middellufthastigheden 0,08 m/s. Jf. DS 1752 svarer dette til indeklimakategori A, hvor kravet til middellufthastigheden er 0,15 m/s.

Den maksimalt forekomne temperaturgradient i opholdszonen (0,1 m – 1,1 m) i det aktuelle forsøg er 1,92 °C og middeltemperaturgradienten 1,47 °C. Den tilladelige vertikale lufttemperaturgradient mellem hoved og ankel er <2 °C for at opnå indeklimakategori A.

Cool Ceiling

Sagsreference: Referenceanlæg 01.

Parma Medical

Prøvevej 01

2001 Prøveby

Telefon:

E-mail:

Sagsnr.: 140777



Cool Ceiling

Inddata

Belastning		Lofthøjde:	2,7 m
Sol:	1500 W	Gulvareal:	114 m ²
Belysning:	600 W	Udetemperatur:	25 °C
PC maskine:	2000 W	Indetemperatur:	23 °C
Personer:	500 W	Indblæsningstemperatur:	15 °C
		Luftmængde:	1846,8 m ³ /h

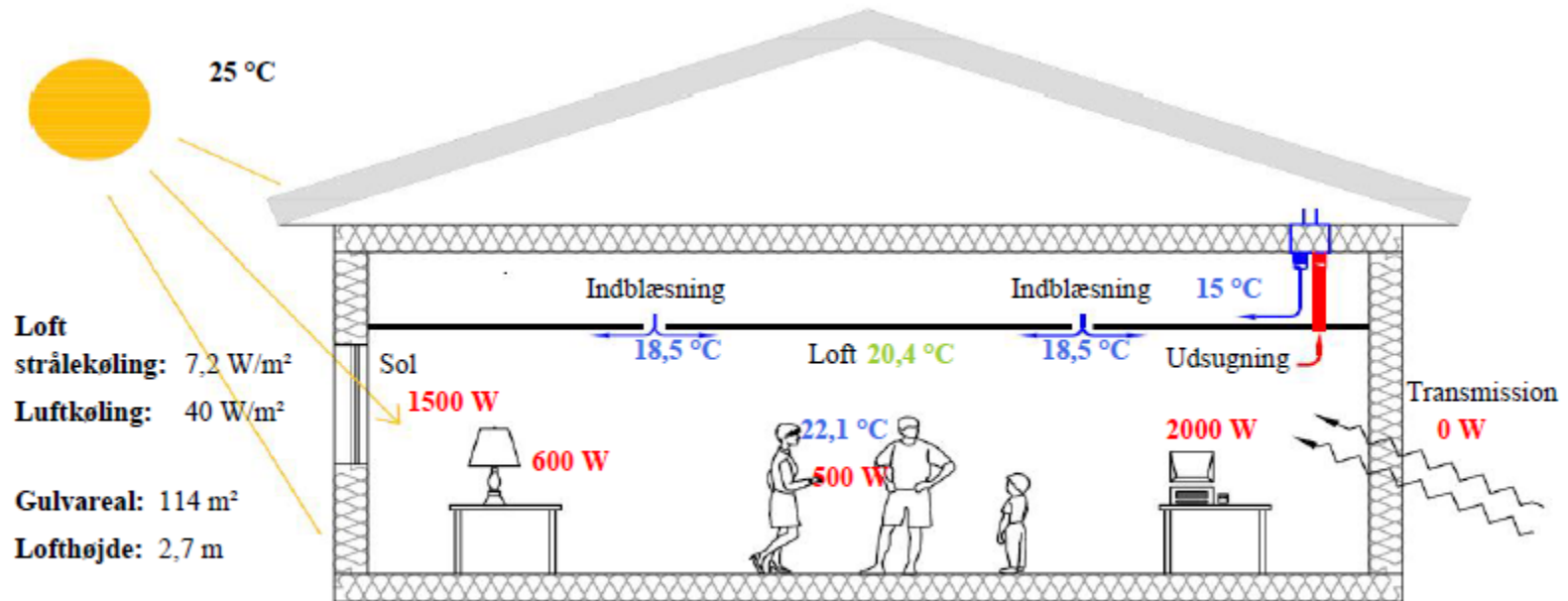
	Areal [m ²]	U-værdi	Temp. °C
Ydervægge			
Indervægge			
Vinduer/døre			
Gulv/dæk			

	W/m ²	i alt W
Sumbelastning	40,40	4600
Transmission	0	0
Bygningstæthed	0,2	23
Varmebelastning:	40,6	4628

Beregningsresultat

Luftskifte (gange pr time):	6
Indblæsningstemp. rum:	18,5 °C
Operativtemperatur:	22,1 °C
Lofttemperatur:	20,4 °C
Kølingtotal:	47,2 W/m ²

Cool Ceiling



Kommentar

Ingen kommentar

Cool Ceiling

Sagsreference: Referenceanlæg 01.

Parma Medical

Prøvevej 01

2001 Prøveby

Telefon:

E-mail:

Sagsnr.: 140777



Climate Ceiling

Inddata

Gulvareal:	114 m ²	Udetemperatur:	-12 °C
Lofthøjde:	2,7 m	Indetemperatur:	21 °C
		Indblæsningstemperatur:	27 °C
		Luftmængde:	1846,8 m ³ /h

Belastning	Areal [m ²]	U-værdi	Temp. °C
------------	-------------------------	---------	----------

Ydervægge

Indervægge

Vinduer/døre

Gulv/dæk

	W/m ²	i alt W
--	------------------	---------

Transmission	21	2394
--------------	----	------

Bygningstæthed	0	0
----------------	---	---

Kølebelastning	21	2394
-----------------------	-----------	-------------

Beregningsresultat

Luftskifte (gange pr time): 6

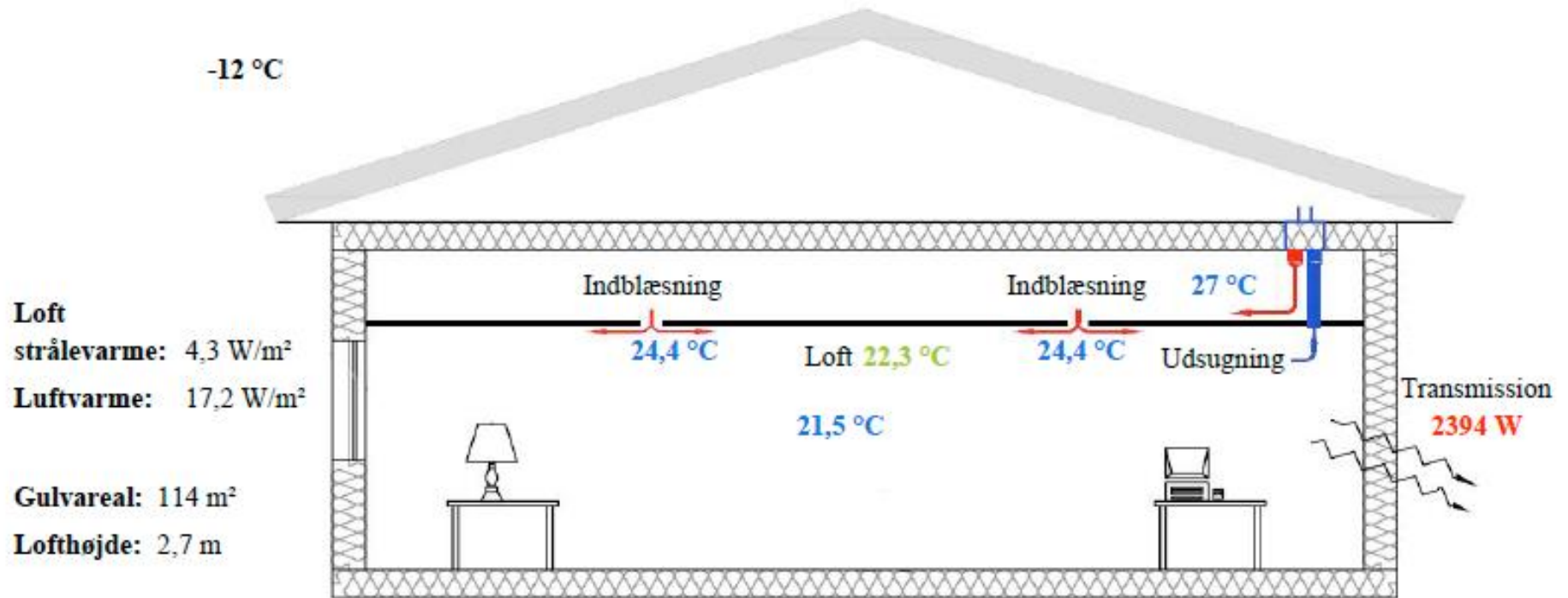
Indblæsningstemp. rum: 24,4 °C

Operativtemperatur: 21,5 °C

Lofttemperatur: 22,3 °C

Varmetotal: 21,5 W/m²

Cool Ceiling



Kommentar

Ingen kommentar

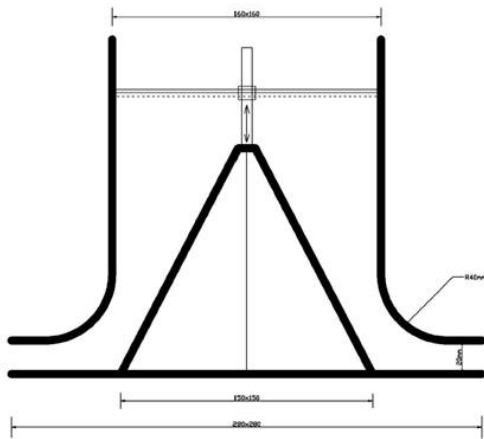


alutec



Cool Ceiling

Nyudviklet indblæsningsarmatur integreret i aluminiumsplader



MÅL 1:5



alutec



Cool Ceiling

TEKNOLOGISK
INSTITUT

**Fastlæggelse af armatur og lydniveau for J.S.
Ventilations indblæsningsarmatur**

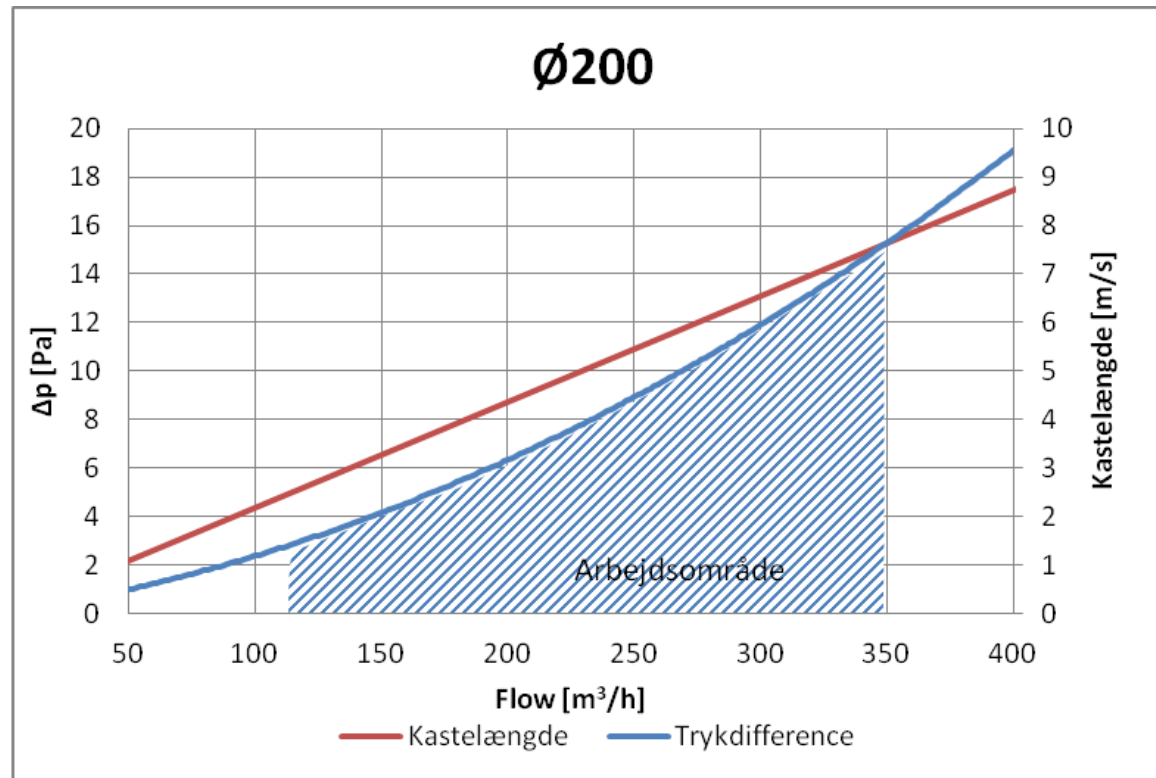


alutec

js ventilation a/s

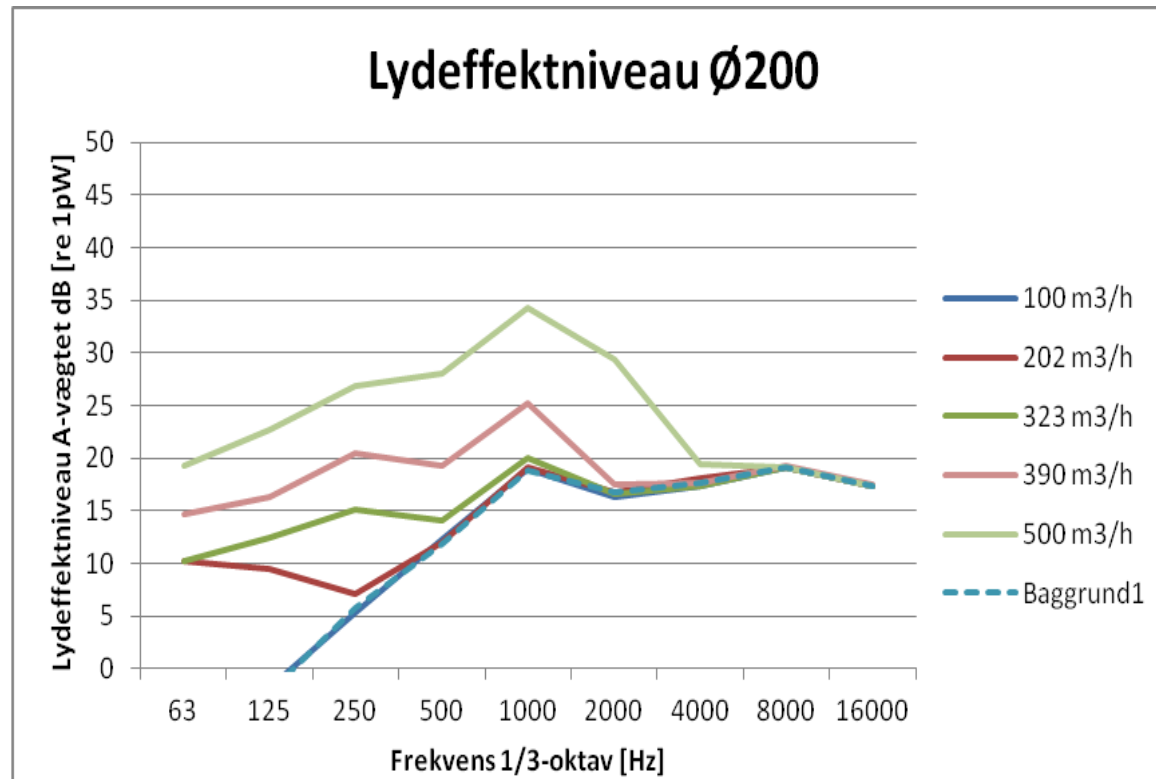
Cool Ceiling

Kurve for armaturer



Cool Ceiling

Kurve for armaturer



alutec



Cool Ceiling

Fordele

- Dække kølebehov op til 100W/m² opretholde gældende komfortkrav
- Variabel luftmængde 0/ 25-100%
- Minimum af byggehøjde over det nedhængte loft, 300 mm
- Stor valgfrihed i udformning og farve af loftssystemet
- Ingen koordineringsproblemer med øvrige tekniske installatører
- Integreret indblæsningsarmatur i alu-loft
- Stor fleksibilitet i byggeriet
 - Undladelse af varmeanlæg, radiatoranlæg
- Valgfrihed af lyskilder

Cool Ceiling

Det, der er fokus på i forbindelse med nye byggerier er:

- Bæredygtigt byggeri ✓
- Minimum af investering = nedbringe investeringsomkostninger ✓
- Minimum af energiforbrug = minimum af driftsomkostning ✓
- Minimum af vedligeholdelse = minimum af driftsomkostning ✓
- Større overskudsvarme = større behov for køling ✓
- Styring efter de faktiske behov = regulering af luftskifte ✓

Cool Ceiling

Cool Ceiling

- a gift from Heaven

Installationsfrit teknikloft til ventilation, køling og opvarmning.

Alutec A/S
Torben Hasselbalch
Tel. 2064 9795
Email th@alutec.dk



JS ventilation a.s
Søren Duval
Tel. 2019 5509
Email sd@js-ventilation.dk
Kim Kronby
Tel. 2035 9491
Email kk@js-ventilation.dk

