

10.5.2019

A large, light blue decorative graphic on the left side of the slide, composed of several overlapping circular outlines with gear-like teeth, resembling a mechanical assembly.

LOFTGÆÐI OG ORKUNOTKUN ÍBÚÐA

Brynjar Örn Árnason
Lagna- og loftræsihönnuður

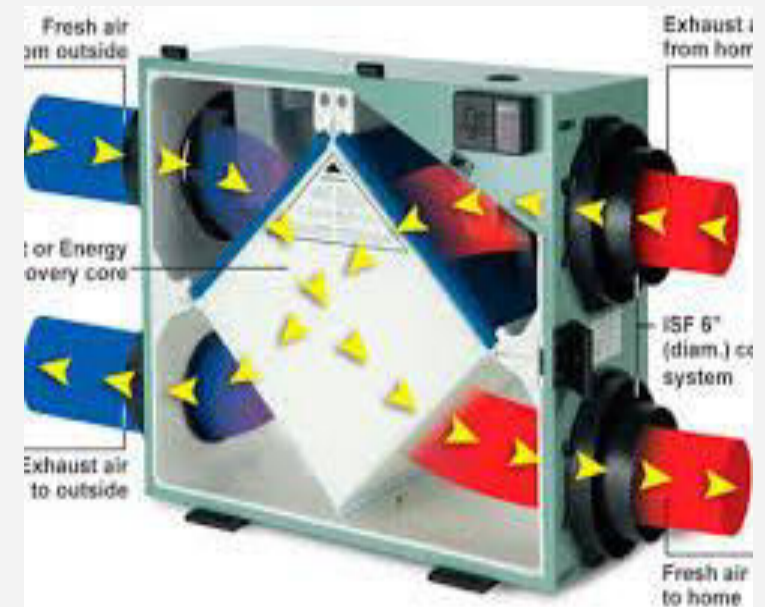
A decorative graphic in the top-left corner of the slide, featuring several overlapping grey gears of various sizes, some with teeth pointing outwards.

Efni fyrirlestrarins

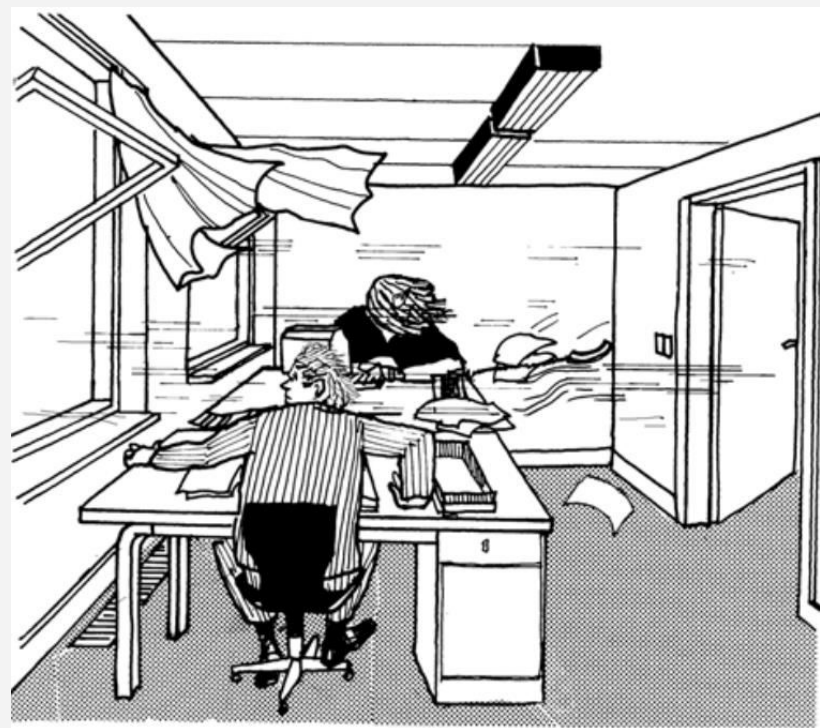
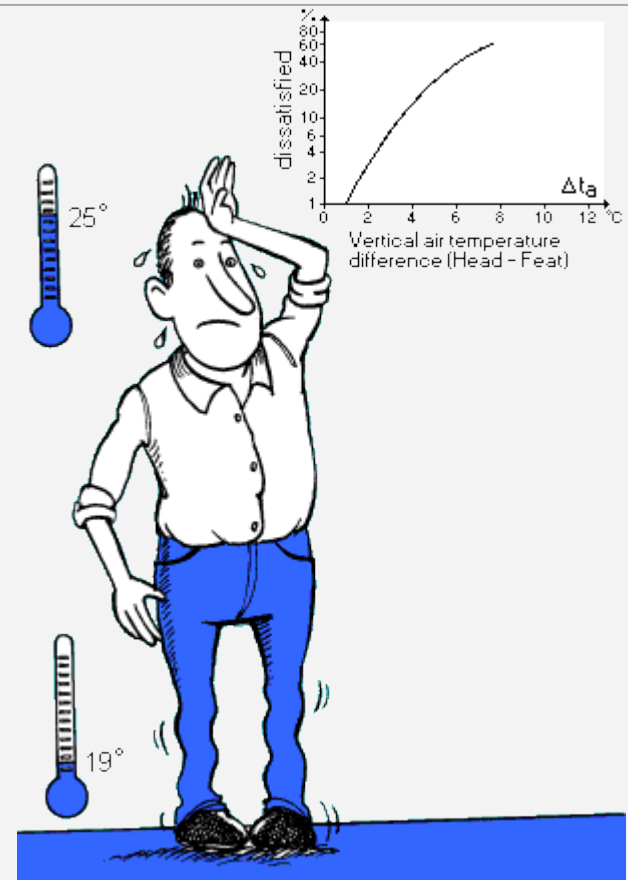
- Almennt um loftræsingu – breyttar áherslur
- Algengar útfærslur á íbúðaloftræsingu – 3 gerðir
- Orkunotkun
- Efnisval fyrir þessar útfærslur
- Ákvæði byggingareglugerðar um loftræsistokka

Almennt um loftræsihönnun

- Þróun í loftræsihönnun
- Gæði innlofts hafa meira vægi í hönnun bygginga en áður
- Skrifstofur og skólar þurfa meira loft
- Fleiri fjölbýlishús og „þéttari“
- Kröfur um orkusparnað



Innivist: varmavist og loftgæði



Algengar útfærslur loftræsingar í fjölbýlishúsum

- Útsog og undirprýst kerfi
- Miðlægt loftræsikerfi (central kerfi)
- Kerfi fyrir eitt svæði / íbúð (decentral kerfi)



Útsog og undirþrýst kerfi

- Útsog frá baði, þvottahúsi og eldhúsi upp fyrir þak.

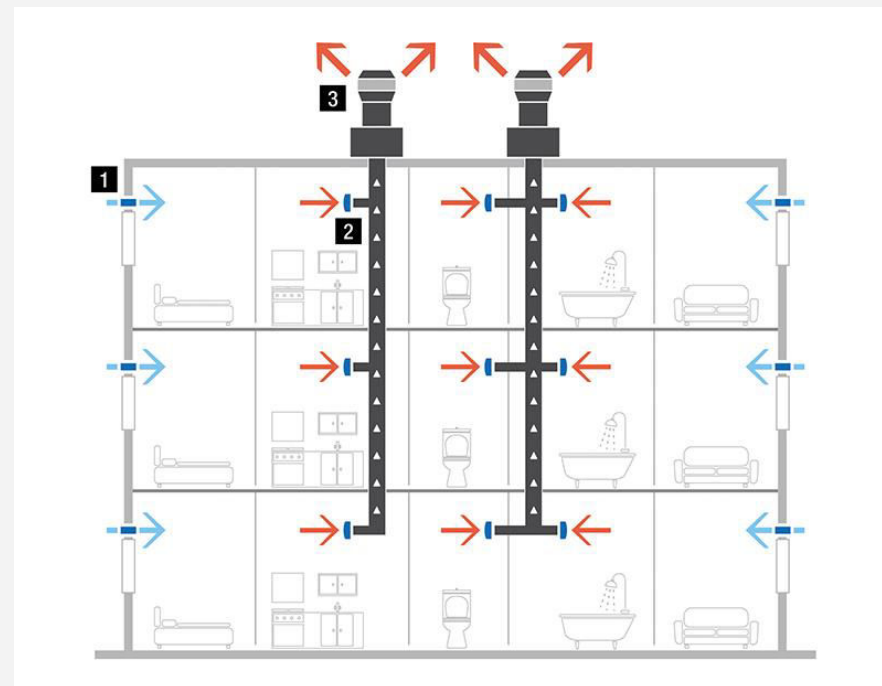
- Loft á móti um ferksloftsventla

Kostir:

- Loftar íbúðina – frekar ódýrt
- Einfalt í rekstri og þjónustu

Gallar:

- Lóðréttar lagnaleiðir plássfrekar
- Vandamál með trekk
- Rakavandamál
- Orkufrekt – of mikið loftmagn



Miðlægt kerfi (central kerfi)

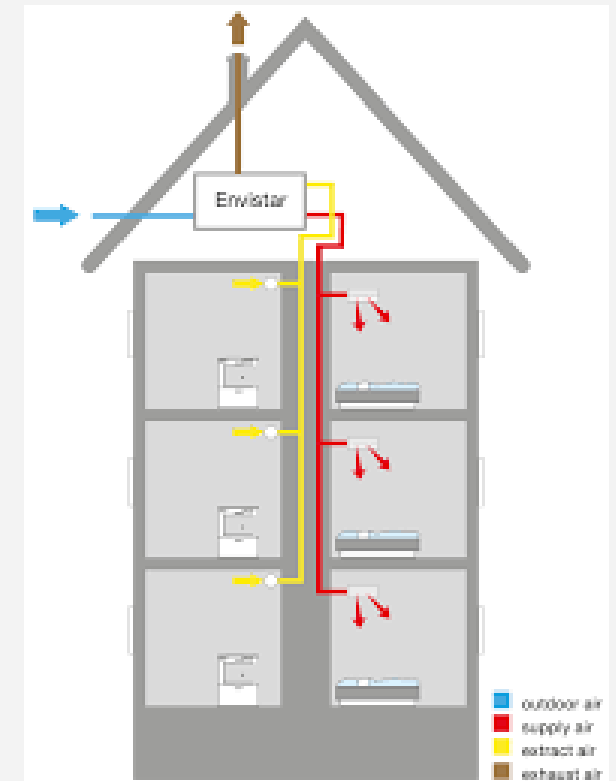
Sameiginlegt kerfi fyrir margar íbúðir.

Kostir

- Einfalt í rekstri og þjónustu
- Hægt að útfæra með varmaendurvinnslu

Ókostir

- Kostnaður – t.d. brunalokur
- Lóðréttar lagnaleiðir mjög plássfrekar
- Dýrt og flókið að notendastýra / álagsstýra.



Íbúðaloftræsing með sér samstæðu

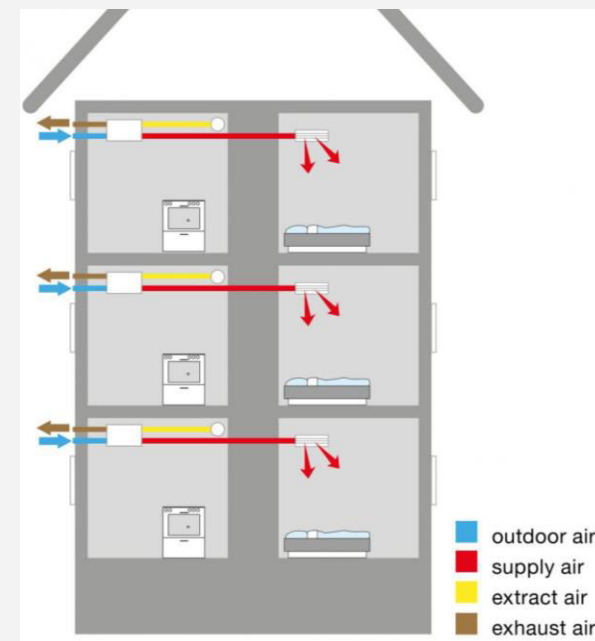
- Hver íbúð með sína samstæðu

Kostir

- Betri loftdreifing og gæði
- Ekkert ferðast á milli brunahólfa
- Oftast engar lóðréttar lagnaleiðir - fleiri m²
- Mikill orkusparnaður
- Notenda og álagsstýring

Ókostir

- Þarf að þjónusta og viðhalda mörgum kerfum.
- Hætta á hávaða innan íbúða



BREEAM og íbúðaloftræsing



A decorative graphic on the left side of the slide, featuring several overlapping gears of various sizes, rendered in a light grey outline style.

BREEAM og íbúðaloftræsing

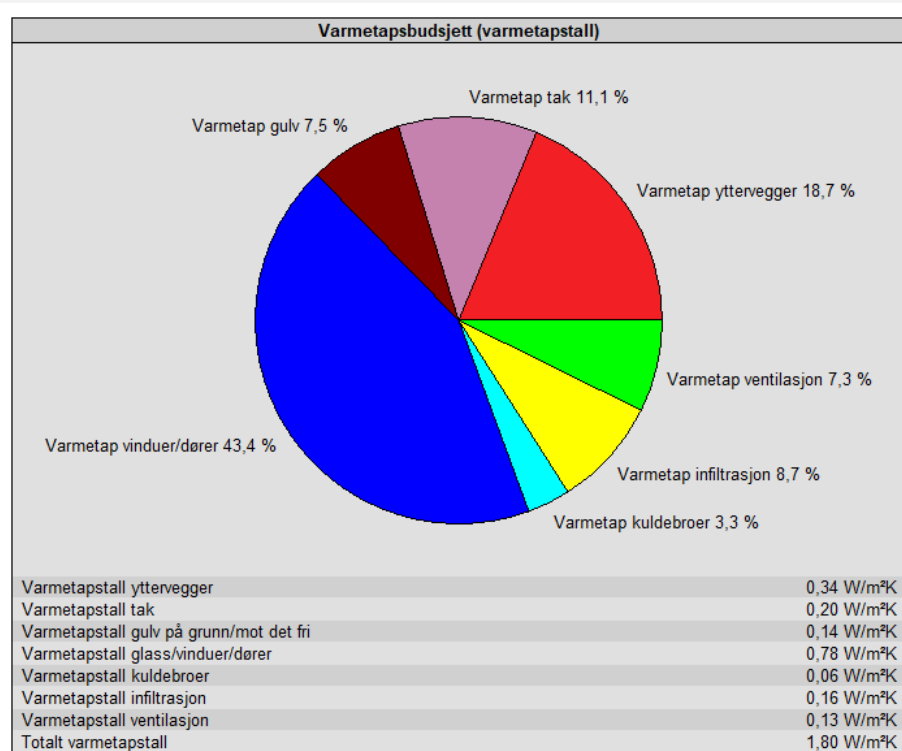
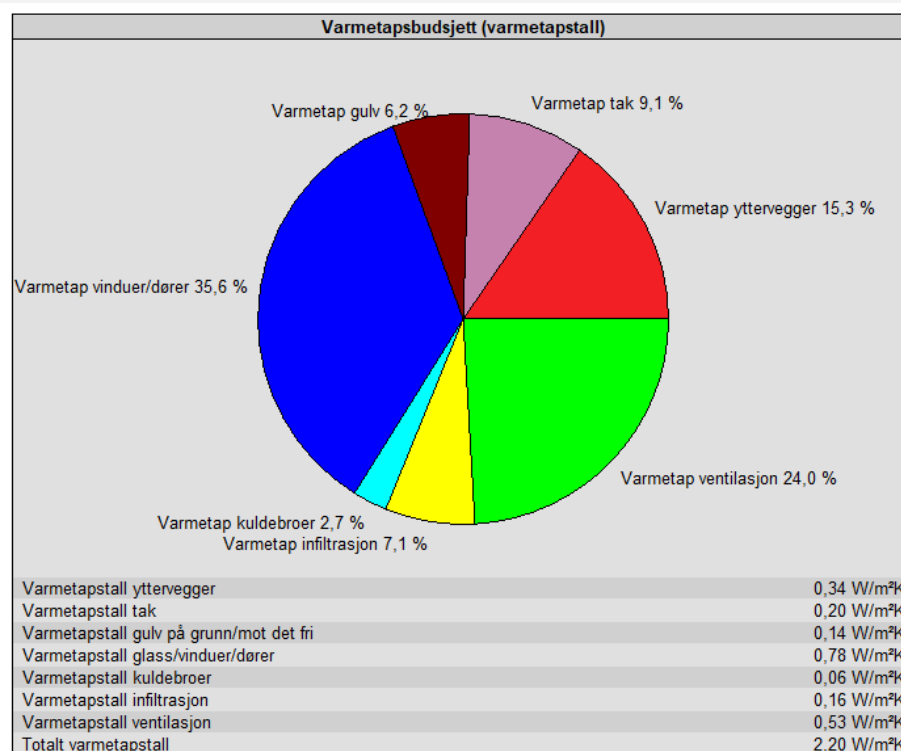
Atriði sem við koma loftræsingu/hitakerfi íbúða í BREEAM vottun:

- HEA 02 sem fjallar um loftgæði innanhúss
- HEA 04 sem fjallar um thermal comfort
- ENE 01 sem fjallar um að sýna fram á hve mikill orkusparnaður er umfram það sem er fjallað í regluerð.

Orkunotkun íbúðar skv. SIMIEN

Dæmi: 100 m² einbýlishús með stöðuga 160 m³/h loftræsingu með og án varmaendurvinnslu (0,6 loftskipti).

Hlutfallslega vegur varmaendurvinnslan meira ef um blokkaríbúð er að ræða



Byggingareglugerð ekki m.v. stöðug loftskipti

- 100 m² íbúð: eldhús, bað, þvottahús, svefnherbergi og stofa – stöðugt í gangi.
- Bretland: $0,3 \times 100 \text{m}^2 = 30 \text{l/s} = 108 \text{m}^3/\text{h}$
- Ísland: $30 + 15 + 30 = 75 \text{l/s} = 270 \text{m}^3/\text{h}$

Tryggja skal að eftirfarandi loftskipti í íbúðarhúsum séu möguleg að lágmarki, óháð gerð loftþræsingar:

- a. Útsog úr eldhúsi íbúðar: 30 l/s.
- b. Útsog úr baðherbergi íbúðar: 15 l/s.
- c. Útsog úr minni snyrtingum: 10 l/s.
- d. Útsog úr stökum geymslu- eða kjallaraherbergjum þar sem ekki er stöðug viðvera: 0,2 l/s á m² gólfflatar. Þegar geymslurými er innan íbúðar er heimilt að rýmið sé loftræst á sama hátt og íverurými íbúðarinnar.
- e. Útsog frá þvottaherbergi einnar íbúðar: 20 l/s.
- f. Sameiginlegt þvottaherbergi með samnýttum þvottavélum fyrir 2 íbúðir eða fleiri: 30 l/s á hverja þvottavél.

Reglugerðin í Bretlandi

Table 5.1a Extract Ventilation rates

Room	Intermittent Extract Minimum Rate	Continuous Extract Minimum High Rate	Minimum Low Rate
Kitchen	30l/s adjacent to hob; or 60l/s elsewhere	13l/s	Total extract rate should be at least the whole dwelling ventilation rate given in Table 5.1b
Utility room	30l/s	8l/s	
Bathroom	15l/s	8l/s	
Sanitary accommodation	6l/s	6l/s	

Table 5.1b Whole dwelling Ventilation rates

	Number of bedrooms in dwelling				
	1	2	3	4	5
Whole dwelling ventilation rate ^{a,b} (l/s)	13	17	21	25	29

Notes:

^a In addition, the minimum ventilation rate should not be less than 0.3l/s per m² of internal floor area. (This includes all floors, e.g. for a two-storey building add the ground and first floor areas)

^b This is based on two occupants in the main bedroom and a single occupant in all other bedrooms. This should be used as the default value. If a greater level of occupancy is expected add 4l/s per occupant.

Kerfi með innsteyptum plaststokkum

- Samstæða t.d. á baði eða svölum
- Safnbox og stokkar í hvert rými
- Útsog frá baði / eldhúsi / þvottahúsi
- Innblástur í öll íverurými
- Vantar reglugerðarákvæði / vísun í staðla fyrir þessi kerfi
- ÍST EN 15251





Innsteyptir stokkar

