

Natuurlijke ventilatie
Eenvoudig en doeltreffend principe



Natuurlijke ventilatie: een specialisme van Colt

WARMTEBELASTING EN VENTILATIE

In ieder gebouw -of dit nu gebruikt wordt voor industriële productie, opslag, kantoor, winkelcentrum, school of ziekenhuis - komt warmte vrij. Warmte die zich ontwikkelt door het productieproces, de aanwezige machines, apparatuur en verlichting enerzijds en door de aanwezigheid van mensen en het soort werk dat ze doen anderzijds. Daarnaast heeft de constructie van het gebouw zelf een belangrijke invloed op de totale warmtebelasting. Om warmteproblemen te voorkomen moet in veel gevallen de overtollige warmte effectief afgevoerd worden. Hiervoor is ventilatie nodig.



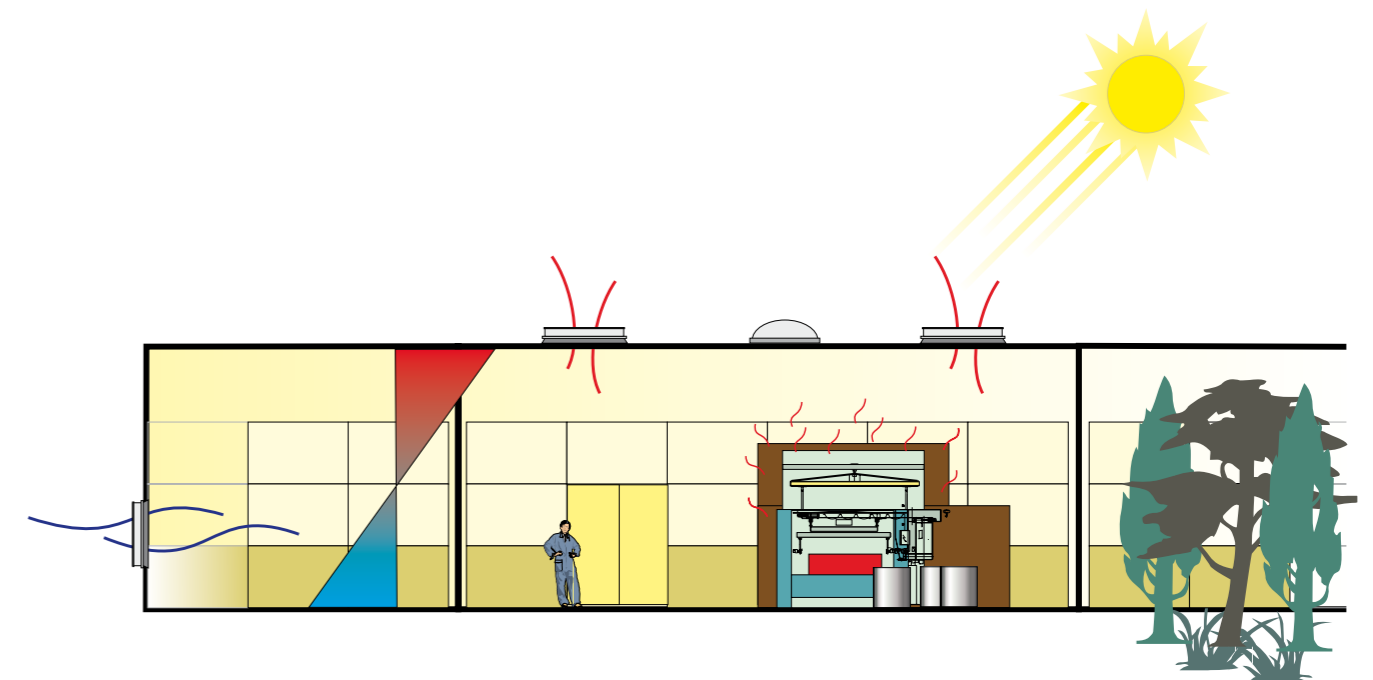
NATUURLIJKE VENTILATIE: DE WERKING

Warme lucht stijgt op en vormt in eerste instantie een warmtepakket onder het dak. Geleidelijk zal dit pakket zich uitbreiden en uiteindelijk blijft de warmte op een steeds lager niveau hangen wat leidt tot te hoge ruimtetemperaturen. De meest eenvoudige manier om de warmte af te voeren, is deze te laten ontsnappen door het dak.

Natuurlijke ventilatie is de meest elementaire vorm van ventileren. Het maakt gebruik van de natuurlijke thermische stijging van lucht. Op een zo hoog mogelijk niveau worden ventilatie-openingen geplaatst om de warmte af te voeren. Parallel hieraan zorgen openingen op een lager niveau voor de toevoer van voldoende verse lucht.

COLT, DE SPECIALIST IN NATUURLIJKE VENTILATIE

Al tientallen jaren is Colt gespecialiseerd in het berekenen en ontwerpen van natuurlijke ventilatiesystemen. Colt ontwikkelde een methode waarmee in iedere situatie een exacte berekening voor een natuurlijk systeem gemaakt kan worden. Hiermee wordt ieder ventilatiesysteem niet alleen volledig beheersbaar en regelbaar, maar tevens op maat gesneden voor de specifieke toepassing.



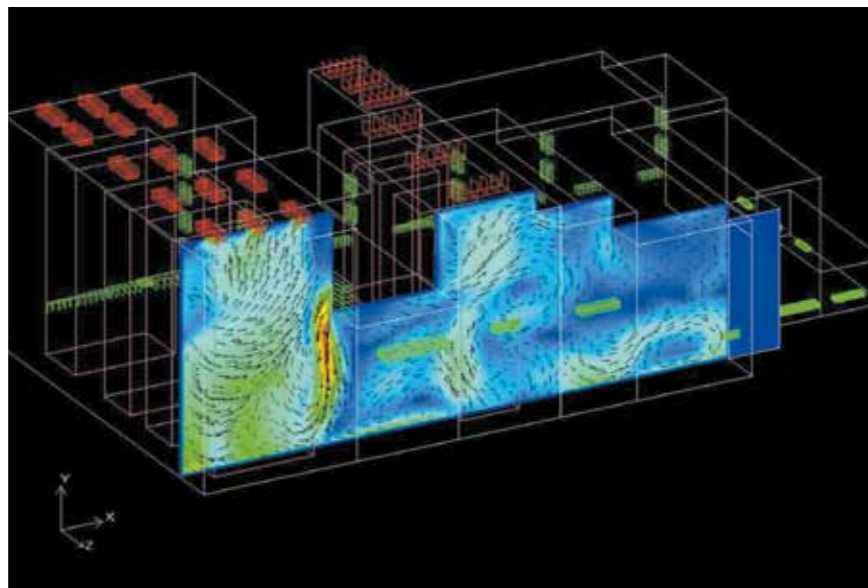
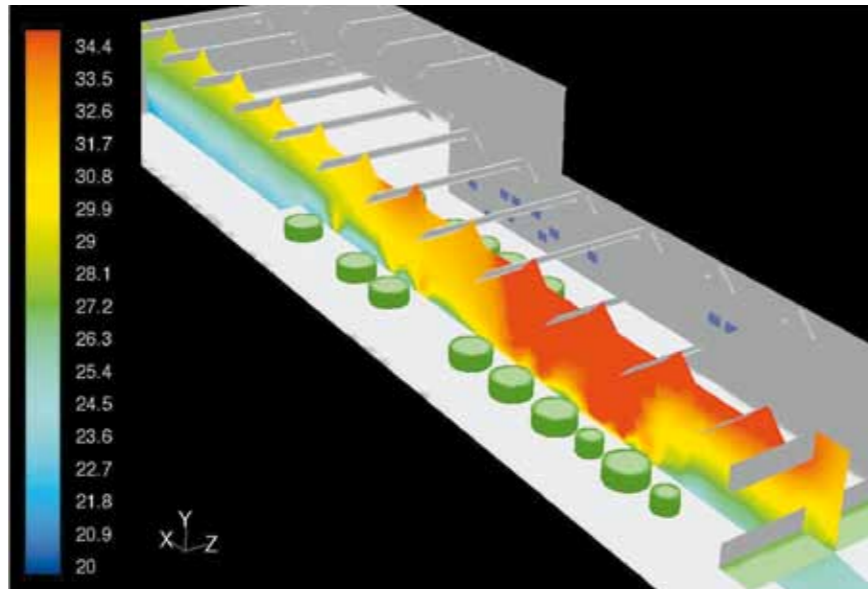
Natuurlijke ventilatie: exact en effectief

EEN EXACTE BEREKENING

De berekeningsmethode die Colt hanteert, bestaat uit een vijftal stappen:

1. Aan de hand van formules en simulaties de ventilatiecapaciteit en de stijgsnelheid van de lucht vaststellen.
2. Berekening van het benodigde aantal vierkante meters aan ventilatieopeningen.
3. Capaciteitsbepaling van de gekozen soort ventilatie-eenheid.
4. Bepalen hoeveelheid ventilatie-eenheden.
5. Plaats bepalen van de ventilatie-eenheden, rekening houdend met de neutrale lijn van een gebouw. De neutrale lijn is die lijn in een gebouw waarboven de lucht een positieve druk heeft en waaronder deze een negatieve druk heeft. Boven de neutrale lijn wordt lucht afgevoerd, onder de neutrale lijn wordt lucht toegevoerd.

Deze methode vormt de basis voor een ontwerp van een natuurlijk ventilatiesysteem dat exact regelbaar is.



EFFECTIVITEIT VOORAF BEPAALD

De effectiviteit van een natuurlijk ventilatiesysteem is uitstekend te voorspellen dankzij de toepassing van CFD (Computer Fluid Dynamics). CFD is een mathematische simulatiemethode waarmee alle relevante parameters en invloeden vooraf onderzocht en berekend worden. Colt heeft deze geavanceerde techniek in eigen huis.

NATUURLIJKE VENTILATIE IN WEER EN WIND

Colt ontwikkelde een breed programma natuurlijke ventilatie-eenheden en heeft voor iedere toepassing een op de specifieke situatie afgestemde oplossing. Met de huidige stand der techniek komen zaken als binnenregenen en ongewenst warmteverlies in de winter niet meer voor. De parameters van alle weersomstandigheden worden in de berekeningen meegenomen waardoor het uiteindelijke systeem ook volcontinu ingezet kan worden.



Natuurlijke ventilatie: vele toepassingen en voordelen



TOEPASSINGEN

Door de vele voordelen op de korte en de lange termijn verdient het de voorkeur om daar waar mogelijk het principe van natuurlijke ventilatie toe te passen.

Natuurlijke ventilatie is zeer goed toe te passen in bijvoorbeeld de industrie, winkelcentra, warmtekrachtcentrales, tentoonstellingsgebouwen, magazijnen, ziekenhuizen, woonzorgcentra, atria en overkappingen. Om maar enkele gebieden te noemen.

VELEVOORDELEN

De voordelen van een goed ontworpen natuurlijk ventilatiesysteem zijn talrijk:

- besparing op het energieverbruik
- zelfregelend: hoe meer warmte vrij komt, hoe meer er wordt afgevoerd
- extra daglichtvoorziening door de openingen
- geopende eenheden zorgen voor contact met buiten, wat een positief effect op de mensen heeft
- lagere investering en afschrijving
- langere levensduur
- geruisloze werking
- vergt minder onderhoud en is niet storingsgevoelig
- met weinig extra voorzieningen is het systeem ook te benutten als automatisch Rook- en WarmteAfvoer systeem
- biedt de mogelijkheid voor nachtkoeling.



Industrie

Utiliteit

Advies

Klimaattechniek

Natuurlijke ventilatie

Brandveiligheid

Glasconstructies
voor daken en gevels

Daglichttechniek

Buitenzonwering

Lamellenroosters

Onderhoud en Renovatie

Onderzoek en Kenniscentrum

Colt International nv
www.coltgroup.com

Zandvoortstraat 1
B-2800 Mechelen
Tel. (015) 28 60 80
Fax (015) 27 08 28