

# Energie-efficiënte Luchtbehandelingskasten

Hoe innovatieve systemen de energiekosten verlagen  
en voldoen aan toekomstige regelgeving



***komfovent***<sup>®</sup>

**Ventilair** 

# Over...

## ...Ventilair

Wij zijn de ventilatiespecialist die als collega naast u staat. Bij Ventilair helpen wij u snel aan een goed doordachte ventilatieoplossing. We zorgen ervoor dat u slim en efficiënt kunt werken én maken uw project duurzaam, gezond en comfortabel. Dat lukt ons, want wij zijn deskundig, betrokken, bereikbaar en innovatief.

## ...Komfovent

Komfovent is producent van luchtbehandelingskasten met de oorsprong in Litouwen en actief in veel andere Europese landen. Ze bieden een breed assortiment aan energie-efficiënte luchtbehandelingskasten. Daarnaast produceert Komfovent ook andere componenten voor ventilatiesystemen, zoals luchtkanalen en VAV (Variabel Luchtvolume) kleppen en ook brandkleppen.

Door te investeren in de nieuwste technologieën kan Komfovent een breed scala aan moderne en energiezuinige ventilatieproducten aanbieden. Dit varieert van apparatuur voor grote industriële bedrijven en productiefaciliteiten, kantoren, scholen en hotels, tot oplossingen voor particuliere appartementen en woningen.

## Colofon

Jaargang 4 • 2024

### Uitgever

Ventilair Group Nederland B.V.  
Kerver 16 | 5521DB Eersel  
+31 497 36 00 31

[info@ventilair.nl](mailto:info@ventilair.nl)

### Copyright

Niets uit deze uitgave mag zonder schriftelijke toestemming van de uitgever op welke wijze dan ook worden verveelvoudigd of anderszins toegepast worden.

**Ventilair** 

# 2 Inleiding

## 2.1 De groeiende energiebehoefte en de rol van ventilatiesystemen

Commerciële en industriële gebouwen vormen een aanzienlijk deel van het totale energieverbruik wereldwijd. Naarmate steden groeien en bedrijfsactiviteiten toenemen, neemt de vraag naar energie om gebouwen te verwarmen, koelen en ventileren exponentieel toe. Volgens recente schattingen wordt wereldwijd bijna 40% van het totale energieverbruik toegeschreven aan gebouwen, waarbij HVAC-systemen (verwarming, ventilatie en airconditioning) verantwoordelijk zijn voor een groot deel van dit verbruik.

Deze energiebehoefte blijft groeien door verschillende factoren:

- **Toename van het gebruik van technologie:** Meer bedrijven gebruiken technologie en apparatuur die warmte genereert en daarmee een grotere vraag naar koeling en ventilatie creëert.
- **Strengere eisen voor binnenklimaat en comfort:** Gebouwen moeten voldoen aan strengere eisen voor de luchtkwaliteit en het comfort van de gebruikers, wat vaak resulteert in een toename van de HVAC-capaciteit.
- **Urbanisatie en expansie van bedrijfsgebouwen:** Met de groei van steden en industrieën neemt de vraag naar grotere, beter uitgeruste commerciële en industriële gebouwen toe, wat leidt tot een hogere energiebelasting.

Binnen deze gebouwen spelen ventilatiesystemen een belangrijke rol in het creëren van een gezond en comfortabel binnenklimaat. Traditionele en verouderde luchtbehandelingssystemen zijn echter vaak inefficiënt, wat leidt tot onnodig hoge energiekosten. Vooral in gebouwen waar ventilatiesystemen 24/7 draaien, kan inefficiënte ventilatie een van de grootste energieverbruikers zijn.



De belangrijkste redenen waarom ventilatiesystemen een aanzienlijke invloed hebben op het energieverbruik zijn:

- **Continue luchtstroom:** Om de luchtkwaliteit te waarborgen, moeten ventilatiesystemen constant draaien, wat betekent dat ze de hele dag energie verbruiken, ongeacht of het gebouw volledig bezet is.
- **Verouderde technologie:** Veel oudere systemen zijn niet ontworpen met energie-efficiëntie in gedachten, wat resulteert in onnodig hoge energierekeningen en een grotere ecologische voetafdruk.

De stijgende energiekosten en de druk om te voldoen aan strengere duurzaamheidsnormen maken het noodzakelijk om te zoeken naar energie-efficiënte oplossingen voor ventilatiesystemen. Hier komt de rol van innovatieve luchtbehandelingskasten, zoals die van Komfovent, om de hoek kijken.



## 2.2 Energie-efficiëntie: De sleutel tot kostenbesparing en duurzaamheid

In een tijd waarin de energieprijzen hoog zijn en de milieuregels strenger worden, is energie-efficiëntie een belangrijke factor in het beheer van gebouwen en installaties. Duurzame oplossingen, zoals luchtbehandelingskasten die energie besparen, bieden duidelijke voordelen voor zowel de operationele kosten als de ecologische voetafdruk van een gebouw.

Ventilatiesystemen behoren tot de grootste energieverbruikers in commerciële en industriële gebouwen. Traditionele luchtbehandelingskasten, vooral oudere modellen, verbruiken vaak onnodig veel energie door inefficiënte warmteterugwinning en continue luchtverplaatsing, ongeacht het daadwerkelijke gebruik van het gebouw. Dit resulteert in hogere energierekeningen die onnodig de operationele kosten opdrijven. Door over te stappen op energiezuinige systemen kunnen bedrijven profiteren van aanzienlijke kostenbesparingen.

**Lagere energierekeningen:** Energie-efficiënte luchtbehandelingskasten kunnen het energieverbruik met tientallen procenten verminderen door beter gebruik te maken van hergebruik van warmte, geavanceerde ventilatoren en slimme technologieën die het systeem optimaliseren op basis van de vraag.

**Lagere onderhoudskosten:** Modernere, energie-efficiënte systemen zijn vaak duurzamer en vergen minder onderhoud, wat op lange termijn kostenbesparend werkt.

**Kortere terugverdientijd:** Hoewel de initiële investering in energie-efficiënte luchtbehandelingskasten hoger kan zijn, betaalt deze investering zichzelf snel terug dankzij lagere energiekosten. In veel gevallen bedraagt de terugverdientijd slechts enkele jaren.



Naast de financiële voordelen is energie-efficiëntie een belangrijk onderdeel van wereldwijde inspanningen om de impact van gebouwen op het milieu te verminderen. De Europese Unie heeft ambitieuze doelen gesteld om de CO2-uitstoot drastisch te verminderen en energieverbruik te optimaliseren. Deze doelen zijn vastgelegd in verschillende richtlijnen, zoals de Ecodesign Richtlijn, die specifieke eisen stelt aan de energieprestaties van ventilatiesystemen en andere gebouwgerelateerde technologieën.

**Minder CO2-uitstoot:** Energiezuinige luchtbehandelingskasten dragen direct bij aan de vermindering van de CO2-uitstoot van een gebouw. Minder energieverbruik betekent minder vraag naar fossiele brandstoffen en daarmee minder broeikasgassen.

**Voldoen aan wettelijke verplichtingen:** De EU-doelstellingen voor 2030 vereisen dat landen hun uitstoot aanzienlijk verlagen, met specifieke regels voor de energie-efficiëntie van gebouwen. Bedrijven die investeren in energiezuinige ventilatiesystemen voldoen niet alleen aan de regelgeving, maar bereiden zich ook voor op strengere normen in de toekomst.

**Duurzaamheidscertificering:** Gebouwen die zijn uitgerust met energie-efficiënte systemen kunnen gemakkelijker kwalificeren voor groene certificeringen zoals BREEAM of LEED, die de waarde en het prestige van een gebouw verhogen.



Energie-efficiëntie is dus geen luxe, maar een noodzaak. De energiekosten blijven stijgen en duurzaamheid is een vereiste. Hierbij is energie-efficiëntie de oplossing voor beide uitdagingen. Door te investeren in energie-efficiënte luchtbehandelingskasten zoals die van Komfovent, kunnen bedrijven zowel hun kosten verlagen als bijdragen aan een duurzamere toekomst.

# 3 Wat zijn luchtbehandelingskasten en hun rol in energie-efficiëntie?

## 3.1 Wat is een luchtbehandelingskast

Een luchtbehandelingskast (LBK) is een essentieel onderdeel van HVAC-systemen (verwarming, ventilatie en air-conditioning) dat verantwoordelijk is voor het reguleren en behandelen van de lucht in een gebouw. Deze systemen zijn ontworpen om een comfortabel en gezond binnenklimaat te creëren.

Luchtbehandelingskasten worden ingezet in allerlei soorten gebouwen, variërend van kantoren en commerciële ruimtes tot industriële complexen. Ze bestaan uit verschillende componenten die samenwerken om de luchtkwaliteit en temperatuur te optimaliseren.

Een LBK heeft vaak verschillende functies zoals luchttoevoer, luchtafvoer, temperatuurregeling, en luchtvochtigheidsregeling. Door deze functies te combineren, draagt een luchtbehandelingskast bij aan een comfortabel, gezond en energiezuinig binnenklimaat. Moderne luchtbehandelingskasten zoals die van Komfovent maken gebruik van geavanceerde technologieën om al deze functies zo efficiënt mogelijk te vervullen, waardoor de operationele kosten worden verlaagd en het energieverbruik wordt geminimaliseerd.

## 3.2 Energie-impact van traditionele systemen

We zien nog steeds veel oudere luchtbehandelingskasten in veel commerciële en industriële gebouwen, maar hun energie-efficiëntie laat vaak te wensen over. Deze verouderde systemen zijn meestal ontworpen zonder de moderne technologieën die beschikbaar zijn om energieverbruik te optimaliseren, wat resulteert in hogere operationele kosten en een onnodig hoge milieubelasting. De inefficiënties van traditionele luchtbehandelingskasten kunnen op verschillende vlakken voorkomen:

- Inefficiënte warmteterugwinning
- Continu draaiende ventilatoren
- Gebrek aan slimme besturingstechnologie
- Verouderde ventilatoren en motoren
- Gebrekkige isolatie en luchtlekkage





### 3.3 Waarom energie-efficiënte oplossingen nodig zijn:

De noodzaak voor energie-efficiënte luchtbehandelingskasten is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Dit komt voort uit zowel wettelijke verplichtingen als de groeiende vraag naar duurzaamheid. Energie-efficiënte oplossingen helpen bedrijven niet alleen om kosten te besparen, maar zijn ook nodig om te voldoen aan de steeds strengere regelgeving en om in te spelen op de toenemende vraag naar milieuvriendelijke gebouwen.

Eén van de belangrijkste redenen waarom energie-efficiënte luchtbehandelingskasten noodzakelijk zijn, is de invoering van de Europese Ecodesign Richtlijnen. Deze regelgeving stelt strikte eisen aan de energieprestaties van producten die energie verbruiken, dus ook aan luchtbehandelingssystemen.

De Ecodesign Richtlijn voor ventilatie-eenheden bepaalt onder andere dat luchtbehandelingskasten moeten voldoen aan minimale energie-efficiëntie-criteria, waaronder het gebruik van warmteterugwinning. De ventilatoren die in luchtbehandelingskasten worden gebruikt, moeten een bepaald efficiëntieniveau bereiken om energieverstopping te voorkomen. Systemen moeten voorzien zijn van slimme besturingssystemen die ervoor zorgen dat de ventilatie automatisch wordt aangepast aan de werkelijke behoeften van het gebouw.

Door te voldoen aan de Ecodesign Richtlijnen, kunnen bedrijven en fabrikanten ervoor zorgen dat hun producten energie-efficiënt zijn, wat leidt tot lagere energiekosten en een kleinere ecologische voetafdruk. Bedrijven die geen energiezuinige systemen implementeren, riskeren niet alleen hogere kosten, maar ook niet-conformiteit met Europese regelgeving, wat kan leiden tot boetes of beperkingen op hun producten.

Naast regelgeving is er een groeiende vraag naar energie-efficiënte en duurzame gebouwen. In de bouwsector wordt steeds meer waarde gehecht aan het verminderen van de milieu-impact en het bouwen van zogenaamde "groene" gebouwen die voldoen aan duurzaamheidscertificeringen.

Door het energieverbruik te minimaliseren, dragen deze systemen bij aan een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot van het gebouw. Dit is vooral belangrijk voor bedrijven die streven naar CO<sub>2</sub>-neutraliteit of andere milieudoelstellingen hebben.

Energiezuinige systemen bieden vaak geavanceerde filtratie en luchtbehandeling, wat bijdraagt aan een gezonder binnenklimaat, een van de belangrijkste eisen voor groene gebouwen.

Europa heeft ambitieuze klimaatdoelen gesteld in de strijd tegen klimaatverandering, zoals vastgelegd in het Klimaatakkoord van Parijs en het EU Green Deal-programma. De doelstelling voor 2030 is om de uitstoot van broeikasgassen met minimaal 55% te verminderen ten opzichte van 1990, en gebouwen spelen hierbij een cruciale rol. Aangezien gebouwen verantwoordelijk zijn voor ongeveer 40% van het totale energieverbruik in de EU, zijn maatregelen om het energieverbruik te verminderen belangrijk om deze doelen te bereiken.

Voor bedrijven is het niet alleen een wettelijke verplichting om bij te dragen aan deze doelstellingen, maar ook een vorm van maatschappelijke verantwoordelijkheid. Klanten, investeerders en stakeholders hechten steeds meer belang aan duurzaamheid en verwachten dat bedrijven hun bijdrage leveren aan het verminderen van de klimaatimpact.





# Technologische innovaties in Komfovent luchtbehandelingskasten



## 4.1 Warmte-terugwinning

Warmteterugwinning is een van de meest effectieve technologieën die wordt gebruikt in moderne luchtbehandelingskasten om het energieverbruik te verminderen. Het principe van warmteterugwinning houdt in dat de warmte van de afgevoerde lucht wordt overgedragen aan de verse, (vaak koudere) lucht die van buiten komt. Dit vermindert de hoeveelheid energie die nodig is om de binnenkomende lucht op te warmen en verlaagt daarmee het totale energieverbruik van het systeem.

Komfovent luchtbehandelingskasten zijn uitgerust met geavanceerde warmteterugwinningssystemen die efficiëntie combineren met innovatieve technologie. Warmteterugwinning vermindert de hoeveelheid energie die nodig is om verse lucht te verwarmen. Dit leidt tot directe kostenbesparingen en maakt het mogelijk om energie-efficiënte gebouwen te realiseren die voldoen aan de strengste milieunormen.

Door de binnenkomende lucht op de juiste temperatuur te brengen voordat deze de ruimtes binnenstroomt, zorgen Komfovent-systemen voor een comfortabel binnenklimaat, ongeacht de weersomstandigheden buiten. Met het verminderen van de energiebehoefte door het systeem draagt warmteterugwinning bij aan een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot, wat bedrijven te voldoen aan milieuregels.



## 4.2 Geavanceerde besturing en monitoring

Naast warmteterugwinning is geavanceerde besturingstechnologie een andere belangrijke innovatie in de luchtbehandelingskasten van Komfovent. Slimme besturingssystemen optimaliseren de prestaties van de installatie door realtime data te verzamelen en het ventilatiesysteem aan te passen aan de huidige omstandigheden. Dit vermindert onnodig energieverbruik en zorgt ervoor dat het systeem altijd efficiënt werkt, ongeacht de situatie.



### **Slimme sensoren**

Komfovent-systemen kunnen voorzien worden van verschillende sensoren die real-time informatie verzamelen over de luchtkwaliteit, temperatuur, CO<sub>2</sub>-niveaus, luchtvochtigheid en de bezettingsgraad van ruimtes. Deze sensoren zorgen ervoor dat het ventilatiesysteem alleen werkt wanneer dat nodig is en zich aanpast aan het gebruik van de ruimte. Bijvoorbeeld, wanneer een vergaderruimte leeg is, verlaagt het systeem automatisch de ventilatie om energie te besparen.

### **Automatische optimalisatie**

Op basis van de gegevens van de sensoren past de besturing de werking van de luchtbehandelingskast aan, zoals de snelheid van de ventilatoren en de werking van de warmtewisselaars. Dit zorgt ervoor dat het systeem altijd optimaal functioneert, zonder menselijke tussenkomst. In tijden van lage bezetting kan de ventilatie bijvoorbeeld op een lager pitje werken, waardoor onnodig energieverbruik wordt voorkomen.

### **Externe monitoring en bediening**

De geavanceerde besturingstechnologie van Komfovent maakt het ook mogelijk om het systeem op afstand te monitoren en aan te passen via een gebruiksvriendelijke interface. Gebruikers kunnen via een online platform of mobiele app toegang krijgen tot real-time prestatiegegevens van het systeem, en instellingen aanpassen wanneer nodig. Dit biedt flexibiliteit en controle, zelfs op afstand.

De geavanceerde besturing en monitoringstechnologieën in Komfovent luchtbehandelingskasten zorgen ervoor dat deze systemen niet alleen energiezuiniger zijn, maar ook flexibeler en betrouwbaarder dan traditionele systemen. Door gebruik te maken van real-time data en slimme algoritmes, passen de systemen zich automatisch aan aan de specifieke behoeften van elk gebouw, waardoor de prestaties van de installatie worden geoptimaliseerd en energieverspilling wordt voorkomen.

## 4.3 Energiezuinige ventilatoren en motoren

De energiezuinige ventilatoren en motoren in Komfovent luchtbehandelingskasten zijn een andere belangrijke innovatie die bijdraagt aan de hoge energie-efficiëntie van deze systemen. Ventilatoren en motoren vormen het hart van elke luchtbehandelingskast en hun efficiëntie bepaalt in grote mate hoeveel energie het systeem verbruikt.

Komfovent luchtbehandelingskasten maken gebruik van de nieuwste generatie ventilatoren en motoren die specifiek zijn ontworpen om het energieverbruik te minimaliseren zonder in te boeten op prestaties.

Zo zijn de LBK's uitgerust met energiezuinige EC-motoren, die bekend staan om hun hoge efficiëntie en lage energieverbruik. EC-motoren bieden een beter rendement dan traditionele AC-motoren, omdat ze in staat zijn om te werken op variabele snelheden en zich kunnen aanpassen aan de behoeften van het systeem. Dit betekent dat ze niet continu op volle snelheid hoeven te draaien.

Door de mogelijkheid om op variabele snelheden te werken, produceren de ventilatoren in Komfovent-systemen minder geluid tijdens het gebruik. Dit zorgt voor een stiller binnenklimaat, wat vooral belangrijk is in omgevingen zoals kantoren, scholen en ziekenhuizen.

Met technologieën zoals EC-motoren en ventilatoren met variabele snelheden kan het systeem zich dynamisch aanpassen aan de vraag, wat niet alleen energie bespaart, maar ook de levensduur van de componenten verlengt en het comfort binnen gebouwen verbetert. Dit maakt Komfovent luchtbehandelingskasten een ideale keuze voor moderne, duurzame gebouwen.



## 4.4 Duurzame materialen en onderhoud

Naast energie-efficiëntie en slimme technologieën spelen ook de keuze voor duurzame bouwmaterialen en het eenvoudige onderhoud een belangrijke rol in de prestaties en levensduur van Komfovent luchtbehandelingskasten. Door hoogwaardige, duurzame materialen te gebruiken en het onderhoud eenvoudig en efficiënt te maken, zorgen Komfovent-systemen niet alleen voor lagere operationele kosten, maar dragen ze ook bij aan een kleinere ecologische voetafdruk.

Komfovent luchtbehandelingskasten zijn ontworpen met materialen die bestand zijn tegen slijtage en die bijdragen aan de energie-efficiëntie en duurzaamheid van het systeem.

De behuizing van Komfovent luchtbehandelingskasten is voorzien van hoogwaardige thermische isolatie, die warmteverlies minimaliseert en zorgt voor een efficiëntere werking van het systeem. Door het verminderen van thermische bruggen wordt de energie die nodig is om lucht op de juiste temperatuur te brengen aanzienlijk verminderd. Dit draagt bij aan lagere energiekosten en een stabiel binnenklimaat.

Komfovent streeft naar het gebruik van materialen die een minimale impact hebben op het milieu. Waar mogelijk worden gerecyclede materialen gebruikt in de productie, en de systemen zijn ontworpen om aan het einde van hun levensduur eenvoudig te kunnen worden gerecycled.

Het gebruik van duurzame materialen en de focus op recycleerbaarheid zorgen ervoor dat Komfovent-systemen een zo laag mogelijke impact hebben op het milieu, zowel tijdens de productie als aan het einde van hun levensduur. Door de keuze voor materialen die bestand zijn tegen corrosie en slijtage, gaan Komfovent luchtbehandelingskasten lang mee, wat de noodzaak voor vervanging vermindert en de totale kosten van eigendom verlaagt.

Dankzij de lange onderhoudsintervallen, de toegankelijkheid van de componenten en de ingebouwde zelfdiagnosefuncties, worden de onderhoudskosten van Komfovent-systemen aanzienlijk verlaagd, terwijl de betrouwbaarheid en prestaties van het systeem behouden blijven.

De duurzame materialen en het onderhoudsgemak van Komfovent luchtbehandelingskasten spelen een rol in het verlagen van de operationele kosten en het minimaliseren van de ecologische impact van ventilatiesystemen. Door gebruik te maken van robuuste, milieuvriendelijke materialen en het onderhoud eenvoudig en efficiënt te maken, zorgen deze systemen niet alleen voor een langere levensduur, maar dragen ze ook bij aan de algehele duurzaamheid van gebouwen en hun HVAC-oplossingen.



# 5 Project in beeld: succesvolle installaties met Komfovent

## Kerst Zwartschool, Ruurlo

### Het project: Schoolventilatie in Ruurlo

In Ruurlo is de openbare basisschool Kerst Zwartschool gevestigd. Deze basisschool werd verder verduurzaamd door Lesscher Installatietechniek uit Saasveld. Elk klaslokaal kreeg een eigen Komfovent RHP luchtbehandelingskast.

Na de verduurzaming dienen de klaslokalen te voldoen aan de voorschriften zoals vastgesteld in de SUVIS-regeling. Dit betekent dat de lokalen ofwel moeten beschikken over een luchtverversingscapaciteit van minimaal 6 kubieke decimeter per seconde per persoon, ofwel een CO<sub>2</sub>-concentratie van maximaal 1.200 ppm mogen hebben. En uiteraard is het belangrijk dat dit zo duurzaam mogelijk gebeurt.

### De oplossing: Komfovent RHP luchtbehandelingskasten met warmtepomp

Om te voldoen aan deze normen en om het gebouw te verduurzamen, is er besloten om voor elk lokaal een Komfovent RHP unit te installeren. In totaal zijn er 11 van deze RHP-units geplaatst. Deze luchtbehandelingskasten zijn uitgerust met een ingebouwde warmtepomp. De RHP luchtbehandelingskasten hebben een warmtewisselaar en combineren koeling, verwarming en ventilatie in één enkel apparaat.



## STP, Schiphol (Fase 2)

### Het project: duurzame LBK's

Schiphol Trade Park heeft de ambitie het meest duurzame en innovatieve business park van Europa te zijn. Ook in fase 1 waren we betrokken bij de ventilatie van een katoorband op deze circulaire hotspot. Voor fase 2 hebben we opnieuw een aantal Komfovent luchtbehandelingskasten geleverd.

Hoewel de kleur van luchtbehandelingskasten meestal niet ter sprake komt, speelde de kleur van de LBK's in dit project een belangrijke rol. Vanwege het drukke vliegverkeer was het van belang dat de units dezelfde kleur als het dak hadden, zodat ze niet te veel opvallen vanuit de lucht.



### De oplossing: verschillende witte units

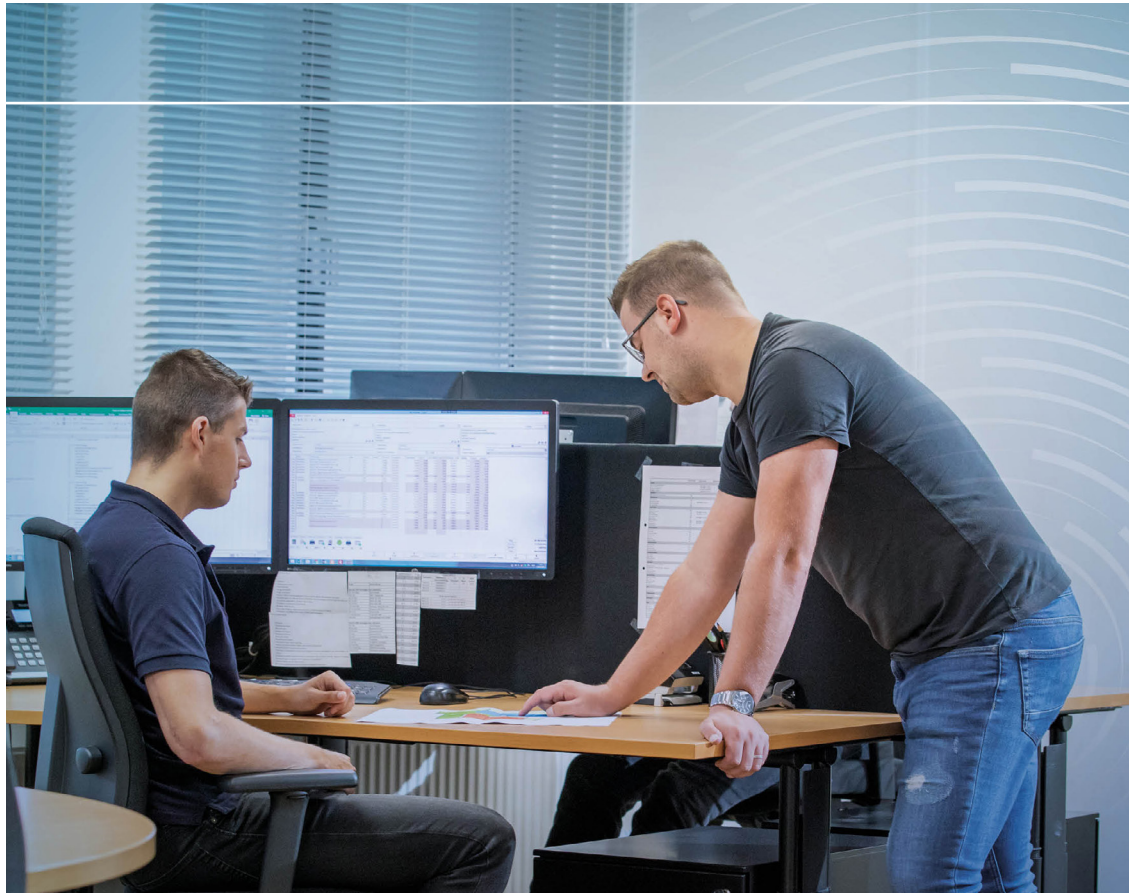
Om de geschikte luchtbehandelingskasten te selecteren, hebben we samengewerkt met de installateur, Loohuis Installatietechnieken Almelo en gebruikgemaakt van een selectietool. Na de analyse van de vereisten kwamen we tot de conclusie dat een combinatie van verschillende luchtbehandelingskasten de beste optie was om aan de eisen te voldoen en tegelijkertijd binnen het budget te blijven.

De Komfovent Verso units die gebruikt zijn in het project zijn wit, wat overeenkomt met de kleur van het dak. Hierdoor gaan de units mooi op in het dak en vallen ze niet te veel op vanuit de lucht wanneer je vanuit een vliegtuig kijkt.



# 6 Kosten-Batenanalyse

Bij de keuze voor een luchtbehandelingsysteem spelen kosten ook altijd een belangrijke rol. Hoewel de initiële investering in energie-efficiënte systemen zoals die van Komfovent hoger kan zijn dan bij traditionele systemen, blijkt uit de praktijk dat deze investering zich snel terugbetaalt door lagere operationele kosten, besparingen op energiekosten en lagere onderhoudskosten. In dit hoofdstuk maken we een vergelijking tussen traditionele luchtbehandelingskosten en energie-efficiënte systemen van Komfovent.



## 6.1 Eerste investeringskosten vs. lange-termijn besparingen

Hoewel de aanschafprijs van energie-efficiënte luchtbehandelingskosten in eerste instantie hoger kan lijken, is het belangrijk om verder te kijken dan de directe kosten. De technologieën die worden toegepast in Komfovent-systemen, zoals warmteterugwinning, slimme besturing en energiezuinige motoren, zorgen voor een aanzienlijke vermindering van het energieverbruik.

Door gebruik te maken van warmteterugwinning kunnen Komfovent-systemen tot 90% van de warmte hergebruiken, wat direct resulteert in een lagere energierekening. Afhankelijk van de grootte van het gebouw en het gebruikspatroon, kunnen energiebesparingen variëren van 30% tot 50% in vergelijking met traditionele systemen.

Dankzij de duurzame materialen en componenten in Komfovent-systemen, zoals roestvrijstalen onderdelen en energiezuinige ventilatoren, zijn de onderhoudsintervallen langer en de kosten laag. Dit betekent minder vaak dure onderhoudsbeurten en lagere risico's op onverwachte reparaties.

## 6.2 Terugverdientijd

Een van de belangrijkste overwegingen bij het investeren in energie-efficiënte systemen is de terugverdientijd. Voor Komfovent-luchtbehandelingskasten ligt deze vaak tussen de 4 en 7 jaar, afhankelijk van de grootte van de installatie, het gebruikspatroon en de huidige energieprijzen. Dit betekent dat de hogere initiële investering snel wordt terugverdiend door lagere energierekeningen en lagere onderhoudskosten.

## 6.3 Onderhoudskosten

De levensduur van een luchtbehandelingssysteem is een belangrijke factor in de kosten-batenanalyse. Komfovent-systemen zijn ontworpen om langer mee te gaan dan traditionele systemen, wat betekent dat bedrijven over de gehele levensduur van het systeem minder vaak hoeven te investeren in vervanging of grote reparaties.

De duurzame materialen en robuuste bouw van Komfovent-systemen dragen bij aan een langere levensduur. Waar traditionele systemen vaak na 15-20 jaar vervangen moeten worden, kunnen Komfovent-systemen 25 jaar of langer meegaan, mits goed onderhouden.

Totale kosten van eigendom (TCO): Als we kijken naar de totale kosten van eigendom (inclusief energiekosten, onderhoud en vervangingskosten), blijkt dat energie-efficiënte systemen zoals die van Komfovent aanzienlijk voordeliger zijn over de gehele levensduur van het systeem.







# Toekomstige regelgeving en Trends

Ook de wereld van ventilatiesystemen staat niet stil en zowel regelgeving als markttrends dwingen de industrie om te blijven innoveren. Door te anticiperen op deze veranderingen en vooruit te lopen op de regelgeving, kunnen bedrijven zoals Komfovent niet alleen voldoen aan de huidige normen, maar ook inspelen op toekomstige eisen. In dit hoofdstuk bekijken we de belangrijkste aankomende regelgeving en trends die van invloed zijn op energie-efficiënte luchtbehandelingskasten.

## 7.1 Europese regelgeving en energie-efficiëntie

Europa heeft ambitieuze doelstellingen gesteld voor de vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot en het verbeteren van de energie-efficiëntie in de gebouwde omgeving. Deze doelen zijn vastgelegd in verschillende richtlijnen die rechtstreeks van invloed zijn op ventilatiesystemen.

**Ecodesign Richtlijn 2025:** In de komende jaren zullen de eisen voor energie-efficiëntie van ventilatiesystemen verder worden aangescherpt. De Ecodesign Richtlijn, die voorschrijft dat ventilatie-units moeten voldoen aan minimale energieprestatienormen, zal in 2025 verder worden uitgebreid met strengere normen voor warmteterugwinning, ventilatorefficiëntie en energiebeheer. Komfovent-systemen zijn al voorbereid op deze wijzigingen en voldoen nu al aan de huidige en aankomende eisen.

**EU Green Deal:** De EU Green Deal streeft ernaar om Europa tegen 2050 klimaat-neutraal te maken. In het kader hiervan is er veel aandacht voor de bouwsector, die verantwoordelijk is voor 40% van het energieverbruik in Europa. Dit betekent dat nieuwe en bestaande gebouwen steeds vaker moeten voldoen aan strengere energie-efficiëntienormen. HVAC-systemen, inclusief luchtbehandelingskasten, spelen een sleutelrol bij het behalen van deze doelen.

**Minimum Energy Performance Standards (MEPS):** In de nabije toekomst kunnen we ook strengere MEPS verwachten voor ventilatiesystemen. Deze standaarden zullen specifiek gericht zijn op het verlagen van het energieverbruik van verwarmings- en koelsystemen, met nadruk op warmteterugwinning en energiebeheer.



## 7.2 Veranderingen in bouwnormen en duurzaamheidsinitiatieven

Naast de Europese regelgeving zijn er ook veranderingen in bouwnormen en duurzaamheidsinitiatieven die de vraag naar energie-efficiënte ventilatiesystemen stimuleren.

Verschillende landen in Europa hebben nationale wetgeving geïntroduceerd om energie-efficiëntie in gebouwen te bevorderen. In Nederland is bijvoorbeeld de BENG-norm (Bijna Energieneutrale Gebouwen) van kracht, die strikte eisen stelt aan het energieverbruik van nieuwe gebouwen. In België is de EPB-norm (Energieprestatieregelgeving) van toepassing, die vergelijkbare doelen nastreeft. Deze nationale wetgeving vereist dat luchtbehandelingsystemen steeds energiezuiniger worden.

Naast nieuwe gebouwen is er een toenemende focus op het energiezuinig maken van bestaande gebouwen. Dit creëert een enorme vraag naar retrofit-oplossingen, zoals het vervangen van oude luchtbehandelingskasten door energie-efficiënte systemen zoals die van Komfovent. Deze trend zal de komende jaren alleen maar toenemen, omdat steeds meer bedrijven en overheden streven naar het verduurzamen van hun vastgoedportefeuille.

## 7.3 Trends in de HVAC-industrie

De HVAC-industrie evolueert snel en enkele trends zullen de komende jaren de vraag naar innovatieve oplossingen verder stimuleren.

### **Slimme gebouwen en IoT-integratie**

De integratie van Internet of Things (IoT)-technologie in gebouwen zorgt ervoor dat HVAC-systemen steeds intelligenter worden. Slimme sensoren en geavanceerde besturingssystemen, zoals die in Komfovent-systemen, maken het mogelijk om de prestaties van luchtbehandelingskasten te optimaliseren op basis van realtime gegevens. Deze trend zal de vraag naar slimme, energie-efficiënte oplossingen alleen maar vergroten.

### **Gezond binnenklimaat**

De COVID-19-pandemie heeft de aandacht op luchtkwaliteit en ventilatie vergroot. Gebouwen moeten niet alleen energiezuinig zijn, maar ook een gezond binnenklimaat bieden. Dit heeft geleid tot een groeiende vraag naar systemen die luchtkwaliteit kunnen monitoren en verbeteren, zonder dat dit ten koste gaat van energie-efficiëntie. Komfovent's systemen, die gebruik maken van CO2-sensoren en luchtkwaliteitsbewaking, spelen perfect in op deze trend.

De combinatie van strengere regelgeving, veranderende bouwnormen en opkomende trends in de HVAC-industrie maken het noodzakelijk voor bedrijven om te investeren in energie-efficiënte luchtbehandelingskasten zoals die van Komfovent. Door vooruit te lopen op de Ecodesign-richtlijnen en in te spelen op trends zoals slimme gebouwen en gezonde binnenklimaten, zijn Komfovent-systemen niet alleen klaar voor de eisen van vandaag, maar ook voor die van de toekomst.

# 8 Waarom kiezen voor Komfovent?

Bij de keuze voor een luchtbehandelingsysteem speelt meer dan ooit de vraag naar energie-efficiëntie, duurzaamheid en toekomstbestendigheid een belangrijke rol. Komfovent luchtbehandelingskasten bieden een innovatieve oplossing die niet alleen voldoet aan de huidige eisen, maar ook voorbereid is op de uitdagingen van morgen. Komfovent is de ideale keuze voor elk project, of het nu gaat om nieuwe installaties of het upgraden van bestaande systemen.



## Energie-efficiëntie en kostenbesparingen

Komfovent luchtbehandelingskasten zijn ontworpen om maximale energie-efficiëntie te bieden door gebruik te maken van geavanceerde technologieën zoals warmteterugwinning, energiezuinige EC-motoren en slimme besturingssystemen. Dit resulteert in aanzienlijke besparingen op energiekosten, met een terugverdientijd die vaak binnen 4 tot 7 jaar ligt.

De geavanceerde warmteterugwinningssystemen in Komfovent-systemen zorgen ervoor dat de warmte uit afgevoerde lucht wordt hergebruikt, wat leidt tot lagere verwarmingskosten en een energiezuiniger gebouw.

Door gebruik te maken van real-time gegevens via sensoren en zelflerende algoritmes, past het systeem zich aan de actuele omstandigheden aan, waardoor onnodig energieverbruik wordt vermeden. De duurzame materialen en het onderhoudsgemak van Komfovent-systemen zorgen ervoor dat de levensduur van de apparatuur wordt verlengd, terwijl de onderhoudskosten worden verlaagd.

## Vooruitlopen op regelgeving en duurzaamheidsnormen

Komfovent-systemen voldoen niet alleen aan de huidige Europese Ecodesign Richtlijnen, maar zijn ook voorbereid op toekomstige regelgeving en de steeds strengere energieprestatienormen voor gebouwen. Dit maakt de systemen een toekomstbestendige keuze voor elke organisatie die haar duurzaamheidsdoelen wil behalen.

Komfovent-systemen voldoen nu al aan de eisen die vanaf 2025 van kracht worden, waaronder strengere normen voor ventilatoren, warmte-terugwinning en energiebeheer. Door te investeren in energie-efficiënte systemen kunnen bedrijven hun CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen en in aanmerking komen voor duurzaamheidslabels.

## Verbeterde luchtkwaliteit en comfort

Naast energiebesparing bieden Komfovent-systemen een uitstekende luchtkwaliteit en binnenklimaat, wat zorgt voor een gezonde en comfortabele omgeving voor de gebruikers van het gebouw. De systemen monitoren voortdurend de luchtkwaliteit en passen de ventilatie automatisch aan, wat essentieel is voor het comfort en de gezondheid van de bewoners.

Door geavanceerde luchtfilters en sensoren die CO<sub>2</sub>- en vochtigheidsniveaus monitoren, verbeteren Komfovent-systemen het binnenklimaat en zorgen ze voor frisse, schone lucht in het hele gebouw.

Dankzij de slimme temperatuurregeling en luchtvochtigheidscontrole blijven de temperatuur en vochtigheidsgraad in het gebouw constant, ongeacht de buitentemperatuur of bezettingsgraad.

## Innovatie en flexibiliteit

Komfovent luchtbehandelingskasten zijn ontworpen met de nieuwste technologieën en bieden flexibele oplossingen voor uiteenlopende toepassingen, van kleine commerciële gebouwen tot grote industriële faciliteiten. Deze flexibiliteit maakt Komfovent-systemen geschikt voor zowel nieuwe installaties als het vervangen van verouderde systemen in bestaande gebouwen.

Of het nu gaat om een kantoor, school, winkelcentrum of industriële ruimte, Komfovent heeft systemen die passen bij de specifieke behoeften van elke omgeving. Van geavanceerde warmte-terugwinning en slimme sensoren tot energiezuinige motoren, Komfovent loopt voorop in technologische innovaties die bijdragen aan energie-efficiëntie en duurzaamheid.

Komfovent luchtbehandelingskasten bieden een complete oplossing voor bedrijven die willen investeren in energie-efficiëntie, lagere operationele kosten en een duurzaam binnenklimaat. Door te kiezen voor Komfovent profiteren bedrijven niet alleen van directe kostenbesparingen, maar bereiden ze zich ook voor op toekomstige regelgeving en trends in de HVAC-industrie. Met een combinatie van innovatieve technologie, lange levensduur, eenvoudig onderhoud en uitstekende prestaties, is Komfovent de juiste keuze voor elk project dat gericht is op energie-efficiëntie en duurzaamheid.



# Komfovent X Ventilair

Bij Ventilair geloven we dat een succesvol ventilatieproject begint met een persoonlijke en gerichte aanpak. Daarom zitten we vanaf het allereerste moment graag met de opdrachtgevers aan tafel. Samen nemen we de ventilatie opgave onder de loep, waarbij we niet alleen naar de technische specificaties kijken, maar ook naar de specifieke behoeften van het project en de mensen die er gebruik van maken. We duiken helemaal in het ventilatievraagstuk en komen met een goed doordacht, duurzaam en doelgericht advies dat écht werkt.

Onze betrokkenheid gaat echter verder dan alleen het advies. Vanaf het eerste ontwerp tot en met de inbedrijfstelling blijven we actief betrokken. Ons team van ervaren specialisten begeleidt de betrokken partijen stap voor stap door het hele proces. We denken proactief met u mee, anticiperen op mogelijke uitdagingen en bieden oplossingen die passen bij zowel de technische eisen als de gewenste tijdslijnen.



## Complete ondersteuning van begin tot eind

Bij Ventilair zijn we er trots op dat we onze klanten volledig kunnen ontzorgen. Dat begint bij het ontwerp en de keuze van het juiste systeem en gaat verder met de implementatie, afstemming en nazorg. Onze service houdt niet op bij levering; we zorgen ervoor dat de systemen perfect worden opgeleverd en in bedrijf worden gesteld.

## Uitstekende afstel- en serviceafdeling

Na installatie gaat ons werk verder. Ons serviceteam zorgt ervoor dat de installatie perfect is afgestemd op de eisen van het gebouw en de gebruikers. We monitoren en optimaliseren de prestaties, zodat de gebruikers verzekerd zijn van een energiezuinig en comfortabel binnenklimaat. Ook in de nazorg kunt u op ons rekenen: onze serviceafdeling staat altijd klaar om eventuele vragen te beantwoorden of ondersteuning te bieden, waar nodig.

## Samenwerken met aandacht

Wat Ventilair onderscheidt, is onze persoonlijke benadering. We kennen onze klanten goed en investeren in sterke, duurzame relaties. Niet alleen met onze klanten, maar ook met onze partners en leveranciers. Bij ons draait het om echte aandacht: voor elkaar, voor de mensen met wie we werken en voor de projecten waar we aan bijdragen. Deze betrokkenheid zorgt ervoor dat we projecten soepel laten verlopen en resultaten bereiken die verder gaan dan alleen een technische oplossing.

## De kracht van Komfovent en Ventilair

Met de innovatieve luchtbehandelingskasten van Komfovent bieden we oplossingen die niet alleen voldoen aan de strengste energie- en duurzaamheidsnormen, maar die ook bijdragen aan een gezonder en comfortabeler binnenklimaat. In combinatie met de deskundigheid en persoonlijke aanpak van Ventilair krijgen opdrachtgevers en eindgebruikers een totaaloplossing die voldoet aan de behoeften van vandaag en klaar is voor de uitdagingen van morgen.