

**HET  
ABC  
VAN**

**WONING-  
VENTILATIE**



**ALLES OVER  
WONINGVENTILATIE**





## INHOUDSOPGAVE

Waarom ventileren ?	pagina	4
Ventilatie en wetgeving	pagina	6
Zo werkt ventilatie	pagina	7
Ventilatie in nieuwbouw- en bestaande woningen	pagina	9
Welk ventilatiesysteem ?	pagina	11
Keukenventilatie	pagina	16
Installatie, bediening en onderhoud	pagina	18
Hoe nu verder ?	pagina	19

## WAAROM VENTILEREN?

Ventilatie was vroeger standaard 'ingebouwd'. Kieren en tochtgaten stonden immers borg voor voldoende ventilatie. Maar ook voor onnodig veel energieverstopping. De energiecrisis van 1973 bracht hierin verandering.

Hoge energieprijzen (en hogere milieu-eisen) leidden tot een ware "isolatiegolf". Moderne nieuwbouwwoningen zijn zo goed geïsoleerd dat er - zonder ventilatie - geen vleugje lucht meer kan ontsnappen. Maar waar warmte niet naar buiten kan, kan frisse buitenlucht niet naar binnen. Gevolg : een vochtig, onfris en ongezond binnenklimaat, waarin schimmel en huismijt vrij spel hebben.

## VENTILATIE EN GEZONDHEID

Zonder ventilatie ontstaan al snel allerlei problemen die van invloed zijn op ons welzijn en onze gezondheid. Want waar gewoon wordt, wordt geademd, gekookt, verwarmd, gewassen, gedoucht... Een gemiddeld gezin 'produceert' op deze manier 14 tot 20 liter vocht per etmaal, als ook allerlei (vaak ongezonde) stoffen uit kleding, beddengoed, tapijt, parket, kranten en sigaretten. In zo'n klimaat krijgen allerlei schimmels en ongedierte zoals huismijt ruim baan om zich te ontwikkelen. Terwijl nare kook-, rook- en huisdierluchtjes urenlang in huis blijven hangen.

### Gezondheidsklachten door stofmijt

Voorals mensen met een luchtwegaandoening (5 tot 20% van de bevolking) krijgen snel gezondheidsklachten in een slecht geventileerde woning. Door de woning meer te isoleren is het aantal stofmijten in de afgelopen 25 jaar verhonderdvoudigd. Het aantal astma patiënten is de laatste 15 jaar verdubbeld. Onderzoek door het Astma Fonds heeft aangetoond dat vooral vochtbestrijding in woningen fors bijdraagt aan het verminderen van allergische reacties bij mensen met luchtwegaandoeningen.

### Afgesloten luchttoevoerroosters

Voorals in de winter sluiten veel mensen de luchttoevoerroosters in muren en raamkozijnen echter vaak af om de warmte binnen te houden. Hiermee wordt het gunstige effect van het ventilatiesysteem vrijwel teniet gedaan, met alle negatieve gevolgen voor het binnenklimaat van dien.

## VENTILATIE EN MILIEU

Tussen ventilatie en het "milieu" bestaat een nauwe relatie. Moderne ventilatiesystemen maken het mogelijk te voldoen aan de steeds strengere milieu- en energie-eisen van de overheid. En door toepassing van stillere motoren en geluiddempers werken moderne ventilatie-installaties steeds stiller. Ze leveren nauwelijks nog geluidshinder op. Gebalanceerde ventilatiesystemen hebben zelfs

helemaal geen raamroosters nodig. Dit maakt deze systemen ideaal voor toepassing in woningen bij drukke straten en wegen, vliegvelden of andere situaties waar mensen last hebben van geluidshinder. Deze systemen gebruiken bovendien heel weinig energie en dragen zo indirect bij aan vermindering van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Maar misschien nog wel het belangrijkste milieu-aspect is het binnenmilieu. Dat is zeer gebaat bij goede ventilatie. Ventilatie draagt immers bij aan onze gezondheid en ons welbevinden.

## VENTILATIE EN ENERGIE

Goed beschouwd zijn ventilatie en energiebesparing met elkaar in tegenspraak. Aan de ene kant leidt ventilatie tot warmteverlies, omdat warme binnenlucht naar buiten wordt gevoerd en de vers aangevoerde buitenlucht weer moet worden opgewarmd. Dit resulteert dus tot extra energieverbruik en hogere stookkosten. Aan de andere kant verbruiken moderne ventilatiesystemen heel weinig stroom. En met de zgn. gebalanceerde ventilatiesystemen met warmteterugwinning gaat het energieverbruik nog veel verder omlaag. Bovendien valt het warmteverlies wel mee. Wanneer de ventilatieroosters worden gesloten om het warmteverlies tegen te gaan, zal men door de vochtige binnenlucht snel geneigd zijn de verwarming een standje hoger te zetten. Wat uiteindelijk weer resulteert in een verhoging van de stookkosten.

## VENTILATIE ALS ONDERDEEL VAN EEN KLIMAATSYSTEEM

Ventilatie is slechts één van de factoren die bijdragen aan een gezond en comfortabel binnenklimaat. Een klimaat waarin het zomer én winter plezierig toeven is. Dit alles in harmonie met onze leefomgeving en in combinatie met een laag energieverbruik. Met een goed ventilatiesysteem alléén bent u er dus niet. Factoren als verwarming, koeling en energiebesparing spelen een minstens zo belangrijke rol.



## VENTILATIE EN WETGEVING

Met het oog op de volksgezondheid hecht de overheid veel waarde aan goede woningventilatie. De minimumeisen staan vermeld in de zogenoemde “EPB normering” (Energie, Prestatie en Binnenklimaat). Deze normering schrijft precies voor aan welke prestatie-eisen het ventilatiesysteem moet voldoen. Ze stelt vooral eisen aan de ventilatiecapaciteit van de systemen. Zeg maar : hoeveel kubieke meter verse lucht er minimaal per uur in een ruimte moet kunnen worden aan- en afgevoerd (dit is gebaseerd op de norm NBN D50-001).

### ENERGIE PRESTATIE EN BINNENKLIMAATEISEN (EPB)

Bij EPB-eisen wordt er rekening gehouden met:

- de thermische isolatie (max. K45 en  $U_{max}$ .) bijvoorbeeld isolatie waarde ruwbouw, dak, ramen, beglazing, ...
- energiestaat (E-peil = max. E100) wordt bepaald door het primair energieverbruik bijvoorbeeld de verwarming, verbruik warmwater, koeling, ventilatie, ...  
Hoe lager het E-peil getal, hoe energiezuiniger de woning.
- de binnenklimaateisen verplichten het voorzien van minimale ventilatie en voorkomen van oververhitting in de zomerperiode.

### SAMENVATTING NBN D50-001 VOOR WONINGBOUW

	Nominaal debiet	Minimaal debiet	Maximaal debiet
<b>Toevoer:</b>			
Woonkamer	3,6 m <sup>3</sup> /u, m <sup>2</sup>	75 m <sup>3</sup> /u	150 m <sup>3</sup> /u
Slaap-, studeer-, hobbykamer, ...	3,6 m <sup>3</sup> /u, m <sup>2</sup>	25 m <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /u, pers
<b>Afvoer:</b>			
Gesloten keuken	3,6 m <sup>3</sup> /u, m <sup>2</sup>	50 m <sup>3</sup> /u	75m <sup>3</sup> /u
Open keuken	3,6 m <sup>3</sup> /u, m <sup>2</sup>	75 m <sup>3</sup> /u	
Badkamer	3,6 m <sup>3</sup> /u, m <sup>2</sup>	50 m <sup>3</sup> /u	75 m <sup>3</sup> /u
Berging	3,6 m <sup>3</sup> /u, m <sup>2</sup>	50 m <sup>3</sup> /u	75 m <sup>3</sup> /u
WC	3,6 m <sup>3</sup> /u, m <sup>2</sup>		

### GELUIDSOVERLAST

Door het toepassen van gebalanceerde ventilatiesystemen heeft men geen geluidsoverlast van bijvoorbeeld het verkeer.

## ZO WERKT VENTILATIE

Mechanische ventilatie is de kunstmatige luchtregeling in een ruimte. Hiertoe wordt op gecontroleerde wijze verontreinigde binnenlucht naar buiten en schone buitenlucht naar binnen gevoerd.

In dit boekje hebben we het uitsluitend over mechanische ventilatie, ofwel ventilatie die u zelf kunt regelen. Dit in tegenstelling tot 'natuurlijke' ventilatie : de bedoelde en onbedoelde ventilatie door kieren en gaten. Mechanische ventilatie dient zowel onze gezondheid en veiligheid als ons wooncomfort. Ze zorgt voor de afvoer van verontreinigde lucht, warmte, vocht en CO<sub>2</sub> (door verwarming en ademen) en de aanvoer van zuurstof van buiten. Geen woning kan dus zonder. Maar ventilatie heeft niet alleen voordelen. Het veroorzaakt ook turbulentie, leidt tot warmteverlies en kost energie (stroom). Dit maakt een goed doordachte ventilatiestrategie onontbeerlijk.

### EENVOUDIG PRINCIPE

Het principe van een centraal mechanisch ventilatiesysteem laat zich heel eenvoudig uitleggen. Het systeem bestaat uit een centrale ventilator en enkele ronde of rechthoekige (in het beton gestorte) kanalen die uitkomen in ventilatieroosters in de keuken, badkamer en toilet. Tevens bevat elk vertrek één of meer openingen voor de toevoer van verse lucht, meestal een rooster in het raamkozijn. Echt goede systemen zorgen voor een optimale luchtverversing met een zo min mogelijk warmteverlies en zo laag mogelijke stroomkosten. Er zijn zelfs systemen met een warmterugwinning die maar liefst 95%(!) van de afgevoerde warmte opvangen en weer terug in de woning voeren. Het warmteverlies is bij deze systemen dus vrijwel te verwaarlozen.



## VENTILATIEREGELING

Ventilatiesystemen worden meestal bediend met een regelaar in de keuken. Deze heeft doorgaans drie regelstanden : een laagstand (voor 's nachts of overdag als er niemand thuis is), een middenstand en een hoogstand voor effectieve afzuiging tijdens het koken en douchen. Voor een optimale werking en een zo laag mogelijk energieverbruik is het belangrijk dat het systeem continu aan staat.



**Let op :** Met uitzondering van gebalanceerde systemen voeren mechanische ventilatiesystemen de binnenlucht alleen maar af. De aanvoer van verse buitenlucht is echter minstens zo belangrijk. Sluit de ventilatieroosters in de buitenmuren en/of raamkozijnen daarom nooit helemaal af, ook niet in de winter.



*Centrale ventilatieunit*



*Balansventilatie met warmteterugwinning*



## VENTILATIE IN NIEUWBOUW- EN BESTAANDE WONINGEN

In de praktijk hebben eigenaren of huurders weinig invloed op het ventilatiesysteem dat wordt toegepast in hun woning. Het zit er immers al 'standaard' in als ze het huis betrekken. Toch is het zinvol om meer af te weten van dit onderwerp. Na het lezen van dit boekje kunt u goed beoordelen of het ventilatiesysteem in uw woning voldoet aan de eisen en verwachtingen. Dit hoofdstuk biedt u inzicht in de processen en keuzes die vooraf gingen aan de installatie van het ventilatiesysteem in uw woning. Tevens krijgt u handreikingen om het systeem optimaal aan te (laten) passen aan uw persoonlijke situatie en wensen.

### NIEUWBOUWWONINGEN

Alle nieuwbouwwoningen zijn voorzien van een adequaat ventilatiesysteem dat voldoet en is geïnstalleerd volgens de geldende normen en richtlijnen. In eengezinswoningen vindt u meestal een 'standaard' centraal ventilatiesysteem. Met een centrale ventilatie-unit (veelal op zolder of in een kast), luchtafvoerrooster in de keuken, badkamer en toilet en een driestanden regelschakelaar in de keuken. Sommige nieuwbouwprojecten zijn voorzien van extra energiezuinige systemen (met warmterugwinning) die bijdragen aan een lagere EPB (zie hoofdstuk "wetgeving"). Centrale ventilatiesystemen vindt u ook in alle nieuwe flatwoningen en appartementen. Wel zijn er speciale voorzieningen getroffen voor een probleemloze afvoer van lucht uit de woningen via het centrale afvoerkanaal naar buiten (zie hoofdstuk 'welk ventilatiesysteem?').

#### Ontwerpen en installeren

Bij het ontwerpen en bouwen houden de architect en aannemer rekening met de ventilatievoorzieningen die in de woning moeten komen, zoals de kanalen voor afvoer van lucht, de dakdoorvoeren en de luchttoevoerroosters in de gevels. Het ontwerpen en installeren van het ventilatiesysteem is het werk van het ingenieursbureau en/of het installatiebedrijf. Zij zijn verantwoordelijk voor een optimale installatie en werking van het systeem, waarbij alle details bijdragen aan een comfortabel en gezond binnenklimaat. Zelfs over de juiste plaats van de luchttoevoerroosters is goed nagedacht. Want u begrijpt dat bijvoorbeeld een voorgevel aan een drukke verkeersweg niet bepaald de ideale plek is voor zo'n rooster. Een 'rustigere' achtergevel is dan een betere optie.

## Aanpassen en/of uitbreiden

De mogelijkheden om het bestaande ventilatiesysteem te modificeren naar de persoonlijke situatie of wensen zijn beperkt of (met name in appartementen) zelfs nihil. Wel kunt u desgewenst extra ventilatoren en toevoerroosters in de keuken of badkamer (laten) aanbrengen, of een tweede ventilatieregelaar bij de badkamer. Terwijl u voor extra ventilatie in de keuken kunt kiezen uit tientallen wasemkappen in alle denkbare typen en uitvoeringen. In de volgende hoofdstukken vindt u nadere informatie over de diverse ventilatiesystemen en wat u kunt (laten) doen om het systeem optimaal naar uw hand te zetten.

## BESTAANDE WONINGEN

Wat hiervoor over nieuwbouwwoningen is opgemerkt, geldt grotendeels ook voor bestaande woningen. Toch zijn er wel verschillen. Want waar nieuwbouwwoningen standaard voldoen aan de wettelijke ventilatie-eisen, is dat bij veel oudere woningen niet het geval. Het verdient dan ook aanbeveling om na te (laten) gaan of de ventilatie voldoet aan moderne maatstaven als het gaat om comfort, gezondheid en energieverbruik. Veel oudere woningen zijn immers in de loop der jaren verbouwd, geïsoleerd en tocht dicht gemaakt, zonder dat de ventilatie aan die nieuwe situatie is aangepast. Met een onfris en ongezond binnenklimaat als voor de hand liggend gevolg.

## Aanpassen aan moderne ventilatie-eisen

In hoeverre u de mechanische ventilatie in uw woning kunt aanpassen aan de eisen des tijds, is een kwestie van budget en mogelijkheden. Uw installateur kan u precies vertellen wat kan en niet kan. De volgende hoofdstukken geven u een goed inzicht in wat er vandaag de dag zoal 'te koop' is op het gebied van ventilatie. Bovendien krijgt u tips en handreikingen voor het eventueel optimaliseren en onderhouden van uw ventilatiesysteem. Na het lezen bent u goed voorbereid en weet u ook de juiste vragen te stellen.



# WELK VENTILATIESYSTEEM?

## SYSTEMEN VOOR ELKE SITUATIE EN BEHOEFTE

Er is een grote keuze in ventilatiesystemen voor woningen. De verschillen schuilen vooral in de toepassing, functionaliteit, vormgeving en extra mogelijkheden. Zo zijn er individuele en collectieve systemen en systemen voor eengezinswoningen en flatgebouwen. Maar ook 'intelligente' systemen die automatisch reageren op de ventilatiebehoeften van het huishouden en wasemkappen voor extra ventilatie in de keuken. Deze laatste krijgen in het volgende hoofdstuk meer uitleg.

In de meeste gevallen heeft u als koper of huurder geen invloed op de keuze van het ventilatiesysteem in uw woning. Toch kan het nuttig zijn om wat meer af te weten van de verschillende systemen die tegenwoordig in woningen worden toegepast. In principe zijn er vier soorten ventilatiesystemen te onderscheiden :

1. Natuurlijke ventilatie (natuurlijke toevoer en afvoer)
2. Mechanische ventilatie (natuurlijke toevoer en mechanische afvoer)
  - 2.1. Individuele ventilatie
    - Lokale ventilatie
    - Singleflow
    - Induflow
  - 2.2. Collectieve ventilatie
    - Multiflow
    - Variaflow
3. Vraaggestuurde ventilatie (balansventilatie)
4. HR-ventilatie (balansventilatie met warmteterugwinning)

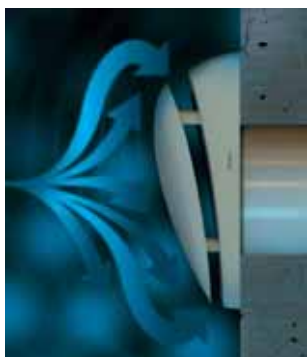
## 1. NATUURLIJKE VENTILATIE

In dit systeem is er geen mechanische ventilator toegepast. De woning wordt geventileerd door roosters in de raamkozijnen. Door de invloed van wind en temperatuurverschillen ontstaat over de ventilatieopening een drukverschil dat de toevoer van lucht op gang brengt. Natuurlijke afvoer vindt meestal plaats via bouwkundige kanalen, waarbij de thermische trek (het schoorsteeneffect) de belangrijkste drijvende kracht is. Vaak is er hier wel sprake van een gezond binnenklimaat, maar zijn er enorme warmteverliezen. Daarbij zijn de ventilatiedebieten niet controleerbaar en afhankelijk van de weersomstandigheden.

## 2. MECHANISCHE VENTILATIE - 2.1 INDIVIDUELE VENTILATIE

### Lokale ventilatoren

De meest eenvoudige manier van mechanische ventilatie is lokale ventilatie. Vooral in de badkamer en het toilet is extra ventilatie veelal gewenst. Hiertoe kunnen zogenoemde 'lokale' ventilatoren worden gebruikt. Opbouwventilatoren worden in de ruimte zelf geplaatst. Inbouwventilatoren zijn uit het zicht gemonteerd, bijvoorbeeld tussen een verlaagd plafond. In de ruimte zelf zijn dan alleen de



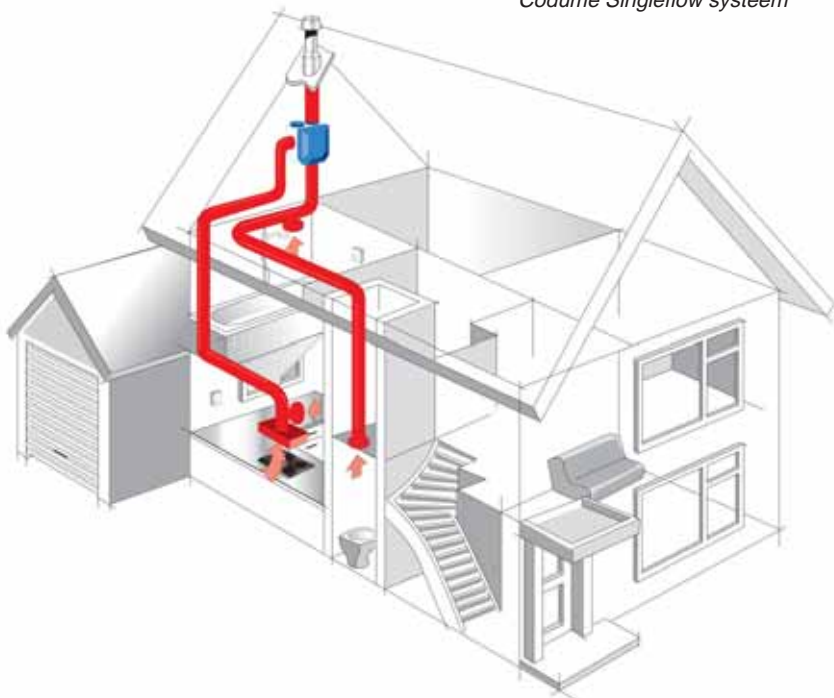
afzuigventielen zichtbaar. Lokale ventilatoren zijn er in uiteenlopende uitvoeringen, modellen en capaciteiten. In de praktijk blijkt het niet altijd verstandig te zijn de lokale ventilatoren op het bestaande centrale kanaal aan te sluiten. Codumé adviseert bij voorkeur slechts één ventilator op één kanaal te plaatsen. Voorbeeld : Codumé AXN design ventilatoren voor sanitaire ruimten.

## Singleflow

Het maakt gebruik van een centrale afzuigunit, die de lucht in de woning afvoert en waarbij de luchttoevoer op de natuurlijke wijze plaatsvindt via roosters in muren en/of raamkozijnen. De centrale afzuigunit (eventueel voorzien van gelijkstroommotor = ongeveer 5x minder elektrisch energieverbruik) wordt geplaatst op zolder of het dak en is met metalen kanalen aangesloten op de keuken, badkamer, toilet en berging. De afzuiging is regelbaar in drie standen (hoog, midden en laagstand).

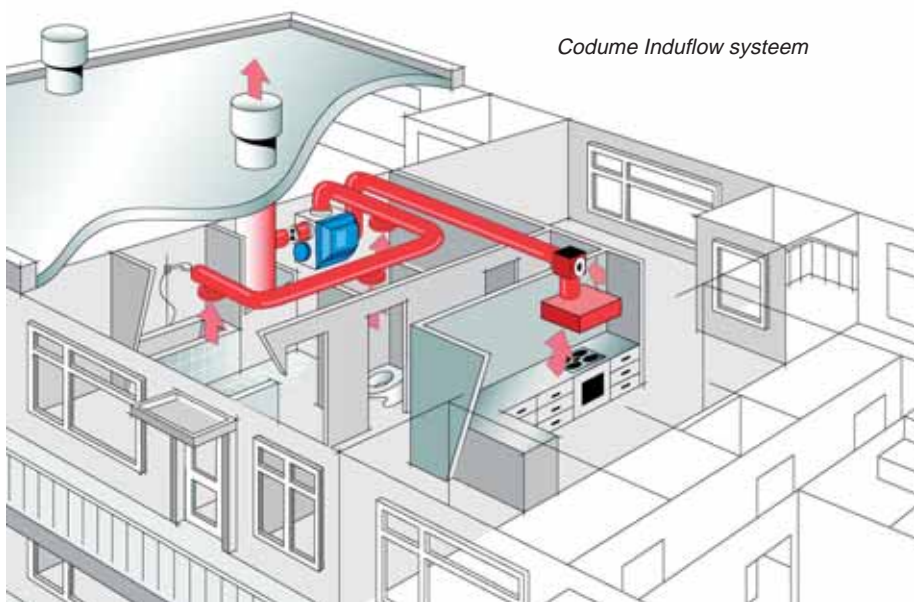
Dit systeem kan ook worden voorzien van een radiofrequente regeling (RF SET), bestaande uit een zender (bedieningsschakelaar) en een ontvanger in de afzuigunit. Deze draadloze regeling maakt de bekabeling voor de driestandenregeling overbodig. Het is mogelijk meerdere bedieningsschakelaars aan te sluiten (maximaal 20). Bovendien is de bedieningsschakelaar voorzien van een timer van 10, 20 of 30 minuten.

*Codume Singleflow systeem*



## Induflow

Bij een induflowsysteem kan de ventilatiecapaciteit per woning worden geregeld met een 3-standen schakelaar of een draadloze RF bediening. Een terugslagklep op de ventilatie-unit voorkomt dat er lucht uit het collectieve afvoer kanaal terug kan stromen bij uitval van de installatie.



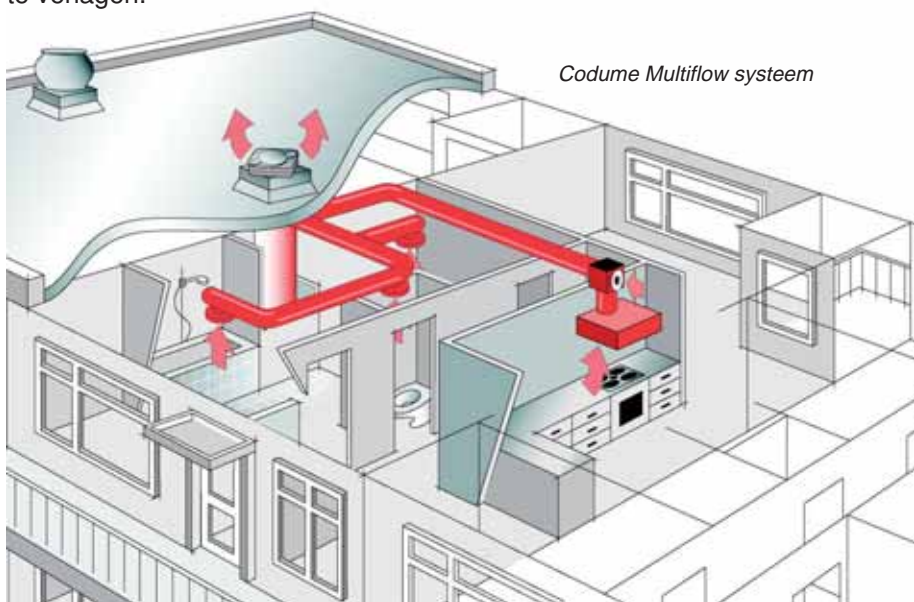
*Codume Induflow systeem*

## 2.2 COLLECTIEVE VENTILATIE

Deze systemen worden met name toegepast in flats- en appartementengebouwen en hebben een collectief luchtafvoer kanaal.

### Multiflow

Bij een multiflow systeem wordt niet alleen de ventilatielucht via een collectief ventilatiekanaal afgevoerd maar wordt ook de ventilatiecapaciteit collectief geregeld. Meestal wordt hierbij nachtverlaging toegepast. Dit betekent dat de ventilatiecapaciteit 's nachts minder is dan overdag door het toerental van de dakventilator te verlagen.



*Codume Multiflow systeem*

## Variaflow

Bij een variaflowsysteem is de werking identiek aan een multiflowsysteem alleen wordt hierbij de druk in het afvoersysteem constant gehouden. Als er een afzuigrooster verder wordt opengezet of als een motorloze afzuigkap wordt opengezet zal de druk in het afvoerkanaal dalen. De drukregeling van de ventilator merkt dit en zal de ventilator laten optoeren totdat de druk weer op het oude niveau is gekomen. Hierdoor blijft de afvoercapaciteit op de overige afzuigpunten constant.

## 3. VRAAGGESTUURDE VENTILATIE (BALANSVENTILATIE)

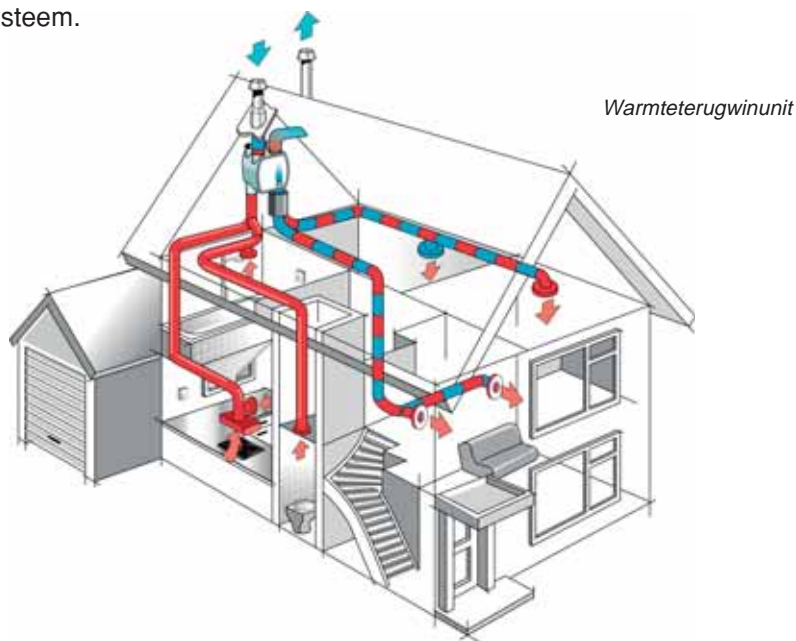
Onder vraaggestuurde ventilatie verstaan we 'intelligente' systemen die automatisch reageren op de ventilatiebehoefte in huis. Een centrale regelunit (een soort computer) past de ventilatie direct aan op het leefpatroon van het huishouden. De luchttoevoer via roosters wordt afgestemd op de ventilatiebehoefte en dus op de luchtafvoer. Deze systemen zorgen voor extra comfort en zijn bijzonder energiezuinig. Een voorbeeld hiervan is het Ducotronic System® (Itho/Duco).



## 4. HR-VENTILATIE (BALANSVENTILATIE MET WARMTETERUGWINNING)

Deze geavanceerde systemen staan garant voor een gezond binnenklimaat en leveren bovendien een aanzienlijke energiebesparing op. In tegenstelling tot gewone mechanische ventilatiesystemen wordt de buitenlucht niet aangezogen via roosters in de muren en/of raamkozijnen. Er zijn dus geen luchttoevoerroosters in de gevel nodig. De ventilatie-unit bevat twee ventilatoren : één om vervuilde lucht naar buiten af te voeren en één om verse buitenlucht naar binnen te blazen. Bovendien wordt de afgevoerde binnenlucht door de warmteterugwinunit geleid. Hierdoor wordt de aangevoerde buitenlucht al voorverwarmd, voordat deze in de woning wordt gevoerd. Dit beperkt het warmteverlies door ventilatie met maar liefst 95%.

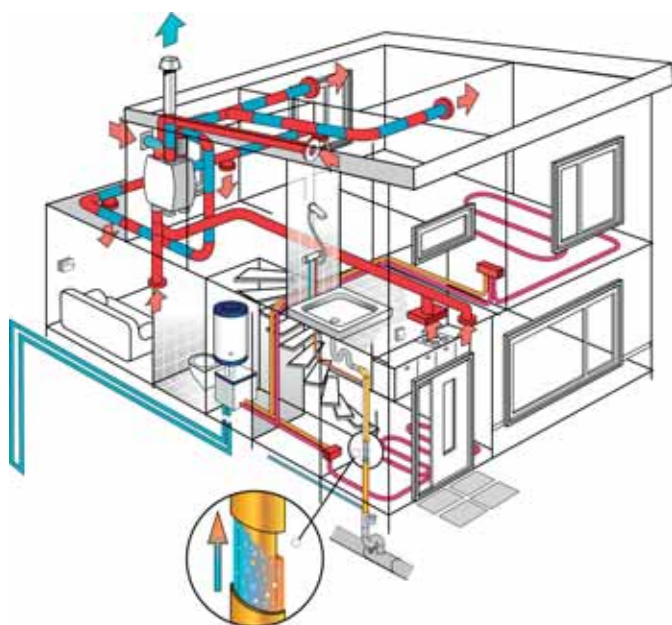
Met dit systeem wordt de EPB (zie wetgeving) ruim gehaald. De warmteterugwinunit type HRU ECO-fan 3 is het 'hart' van het systeem.



## ITHO ENERGIEWONING

De Energiewoning is een uniek klimaatconcept van Itho dat aantoonst dat ook met bestaande systemen en apparaten een perfect binnenklimaat kan worden gerealiseerd, in combinatie met een extreem laag energieverbruik. De Itho Energiewoning is een nagenoeg luchtdicht geïsoleerde woning, waarin een zonne-/warmtepomp zorgt voor zowel verwarming als koeling en gebalanceerde ventilatie met warmterugwinning en een HR-afzuigkap in de keuken borg staat voor optimale ventilatie. Het energieverbruik is extreem laag. Er is een EPC < 0,5 haalbaar. De Itho Energiewoning is een ideaalconcept. Maar ook met conventionele installaties, zoals cv-verwarming, airco-systemen en 'gewone' ventilatiesystemen is al veel comfort-, gezondheids- en energiewinst te bereiken.

Energiewoning



## KEUKENVENTILATIE

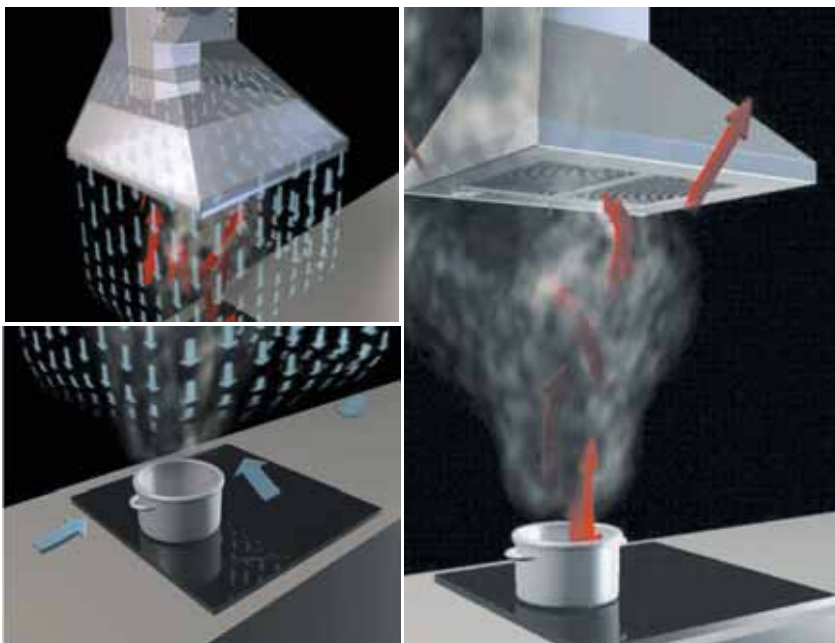
Geen keuken kan zonder goede ventilatie. Vooral tijdens het koken is intensieve ventilatie onontbeerlijk. Wasemkappen boven het fornuis zorgen ervoor dat kook- en braaddampen adequaat worden afgevoerd. Dit om vochtvorming (schimmel!) en nare luchtjes in huis te voorkomen. In veel huishoudens is de keuken niet alleen een ruimte om te koken, maar ook een gezellige ontmoetingsplek. Vandaar dat er ook steeds meer aandacht is voor het uiterlijk van de wasemkappen, maar zeker ook het geluidsniveau. Fabrikanten spelen hierop in met wasemkappen die niet alleen effectief en geluidsarm ventileren, maar ook een verrijking zijn voor het interieur.

### TWEE HOOFDTYPEN

Bij wasemkappen zijn er twee hoofdtypen te onderscheiden : die met een eigen ventilatorunit voor het afzuigen van kookluchtjes en uitvoeringen die zijn aangesloten op het centrale ventilatiesysteem (de motorloze uitvoering). De betere kappen bieden slimme oplossingen voor een optimaal afzuigrendement. Met randafzuiging wordt het afzuigrendement bijvoorbeeld flink verbeterd. Bovendien maken ze nauwelijks geluid, zelfs niet in de hoogste stand. Dit komt onder meer door geluidsdemping en de trillingsvrije ophanging van de motor met kogellagers.

Voor wasemkappen aangesloten op een centraal ventilatiesysteem bestaat er naast een motorloze uitvoering ook een hoog rendement (HR) wasemkap.

Deze voeren, in tegenstelling tot motorloze uitvoeringen, vrijwel alle kookluchtjes af. In de kap zelf bevindt zich een zgn. suppletiefan die een luchtgordijn rond de kookplaat optrekt. Hierdoor kunnen de kookdampen niet ontsnappen. Met dit luchtgordijn wordt een afzuigrendement van 80 tot 90% bereikt. Ter vergelijking : traditionelere motorloze wasemkappen voeren slechts 35% van de dampen af, waarbij de meeste kookluchtjes dus gewoon de keuken in verdwijnen.





Wasemkappen zijn er in tal van modellen en uitvoeringen. Bekende voorbeelden zijn de schouwkap, de in- of onderbouwkap en de vlakschermkap. Hiervan springt de schouwkap het meest in het oog. Schouwkapen zijn doorgaans uitgevoerd in glanzend gepolijst roestvrijstaal of aluminium. De techniek van de onderbouw- en vlakschermkappen gaat goeddeels schuil achter de deur van de keukenkast. Wilt u de kap helemaal niet zien, dan geniet de inbouwkap ongetwijfeld uw voorkeur. Deze is namelijk vrijwel onzichtbaar weggewerkt in een keukenkast of wandschouw.



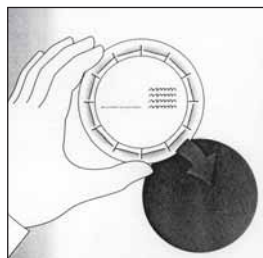
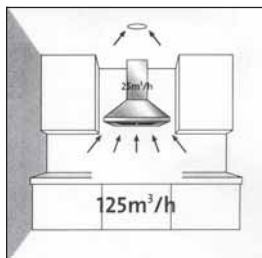
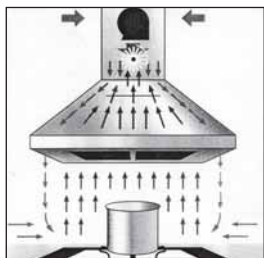
Als er een motorloze afzuigkap of hoog rendement (HR) wasemkap wordt toegepast in het mechanische afvoersysteem moet er meer aandacht worden besteed aan het ontwerpen en inregelen van het kanalsysteem.

In de keuken zijn er normaal gesproken twee afzuigpunten. Eén afzuigpunt voor de ruimtelijke afzuiging en één afzuigpunt voor de motorloze afzuigkap.

Als er geen motorloze afzuigkap of hoog rendement (HR) wasemkap aanwezig is worden beide ventielen ingesteld op 75 m<sup>3</sup>/h (totaal 150 m<sup>3</sup>/h).

Als er wel een motorloze afzuigkap of hoog rendement (HR) wasemkap wordt aangesloten moet één afzuigpunt op 25 m<sup>3</sup>/h worden ingeregeld en het afzuigpunt voor de motorloze afzuigkap moet op 125 m<sup>3</sup>/h worden ingeregeld. Itho heeft hiervoor een speciaal ventiel voor ontworpen (type IRV) die bij het inregelen van het ventilatiesysteem kan worden gebruikt i.p.v. de nog niet geplaatste HR-wasemkap. Bij het plaatsen van de HR-wasemkap kan dit ventiel worden vervangen voor de aansluiting van de HR-wasemkap.

Als men vooraf al weet dat een motorloze afzuigkap toegepast gaat worden verdient het de voorkeur om hiervoor een apart afvoerkanaal te gebruiken.





## INSTALLATIE, BEDIENING EN ONDERHOUD

Het installeren en onderhouden van ventilatie-installaties is vakwerk voor de erkende installateur. Toch is het ook voor eindgebruikers van belang om iets af te weten van deze onderwerpen. Bijvoorbeeld om eventuele problemen tijdig te onderkennen en liefst zelfs te voorkomen. In dit hoofdstuk vindt u tevens aanwijzingen voor het bedienen van de installaties en het reinigen van sommige onderdelen. Zo maakt u zo optimaal mogelijk gebruik van uw ventilatiesysteem.

### INSTALLATIE EN ONDERHOUD

Ventilatiesystemen vergen onderhoud. Ze moeten om de zoveel tijd worden nagekeken en gereinigd en soms moeten er ook onderdelen worden vervangen. Bij het installeren dient daar rekening mee gehouden te worden. De ventilator en andere onderhoudsgevoelige onderdelen moeten makkelijk bereikbaar zijn. De aan- en afvoerleidingen bevinden zich niet of zo weinig mogelijk bij bochten. Toepassing van flexibele slangen in bochten wordt afgeraden. Zijn flexibele slangen toch nodig, dan liefst uitsluitend op makkelijk te bereiken plaatsen en met zo min mogelijk bochten in de slang. De ventilatormotor is slijtagegevoelig en kan op den duur slechter (en lawaaierig) gaan werken. Laat de ventilatie-installatie om de paar jaar nakijken en onderhouden door een erkende vakman. Bedenk ook dat onderdelen zoals de motor/waaiercombinatie en de wisselaar na verloop van jaren nog verkrijgbaar zijn.

### BEDIENING

Ook voor de bediening zijn enkele algemene aanwijzingen op hun plaats.

De meeste centrale-ventilatiesystemen worden bediend met een schakelaar in de keuken. Deze heeft doorgaans drie standen : een

laag-, midden- en hoogstand. Normaliter staat de schakelaar op stand één (laagstand) of twee (middenstand), afhankelijk van de behoefte van de gebruiker. Bij het naar bed gaan of als u weggaat, kunt u de laagstand gebruiken. Stand drie gebruikt u bij 'pieken', bijvoorbeeld tijdens het koken of wanneer er veel mensen in huis aanwezig zijn. Uw woning moet 24 uur per etmaal worden geventileerd. Zet het systeem dus - behalve in noodgevallen - nooit uit. Let er ook op dat u de roosters in de muren, ramen of kozijnen voor de aanvoer van verse buitenlucht nooit helemaal afsluit, ook niet in de winter.

## REINIGING

Sommige onderdelen van het ventilatiesysteem kunt u zelf schoonmaken. Bijvoorbeeld de filters in de wasemkap en de afvoerroosters in de keuken, badkamer en toilet. Enkele malen per jaar zorgvuldig reinigen van deze onderdelen draagt bij aan een goede werking van het systeem. Afvoerroosters zonder filter kunt u voorzichtig losdraaien en reinigen in warm water met afwasmiddel. Veel roosters hebben een schuimplastic ring die u eerst dient te verwijderen.

Let er ook op dat u niet per ongeluk het ventiel in het rooster verdraait. Hiermee verandert u namelijk de instelling voor de luchtdoorlaat. Ook het metalen vetfilter in de wasemkap moet regelmatig (enkele malen per jaar) met de hand worden gewassen in warm water en elk jaar worden vervangen door een nieuw filter. Nieuwe filters kunt u bij Codumé bestellen via e-mail: [info@Codume.com](mailto:info@Codume.com)

## HOE NU VERDER ?

In dit ABC-boekje heeft u kennis kunnen maken met de gezonde wereld van ventilatie. U weet nu waarom ventilatie zo belangrijk is, welke mogelijkheden er zijn en op welke details u speciaal moet letten. De informatie in deze brochure biedt slechts een globale kennismaking met dit onderwerp, uitsluitend met als doel u te helpen bij het maken van de juiste keuzes en u voor onnodige problemen te behoeden. Over dit belangrijke onderwerp is uiteraard veel meer te vertellen. Uw erkende installateur helpt u graag verder. Hij adviseert u over de mogelijkheden, kan precies voor u berekenen welke installatie in uw situatie de beste oplossing biedt en kan desgewenst ook de installatie voor u leveren en aanbrengen.

## NUTTIGE INTERNET-ADRESSEN :

[www.codume.com](http://www.codume.com)

[www.itho.nl](http://www.itho.nl)

[www.wtcb.be](http://www.wtcb.be)

[www.vhm.be](http://www.vhm.be)

## Codumé ontwikkelt het juiste klimaat

Waar u ook leeft, woont en werkt... De kans is groot dat u vrijwel dagelijks te maken heeft met de producten en diensten van Codumé. Want voor al die plekken waar mensen actief zijn, ontwikkelen wij de klimaatsystemen. Van woningen tot kantoren en bedrijfshallen. Van winkels tot restaurants. En van sportcomplexen tot hotels en musea. In al die uiteenlopende gebouwen hebben de bewoners en gebruikers specifieke wensen ten aanzien van temperatuur en luchtkwaliteit. Door die wensen laten wij ons inspireren. Ons doel is dat mensen zich plezierig en comfortabel voelen in hun huizen, op hun werk, of waar dan ook... Met het oog daarop bieden we geïntegreerde klimaatoplossingen die een hoog comfort en een gezond binnenmilieu garanderen. En die bovendien fors op energie besparen. Want Codumé bewijst zich graag telkens opnieuw als dé toonaangevende en innovatieve specialist op het gebied van woon-, werk- en leefcomfort.

### Codumé NV

Stormstraat 9

1000 Brussel

info@codume.com

[www.codume.com](http://www.codume.com)

telefoon: 02 511 20 10

fax: 02 511 23 59

Uw installateur :

***codumé***  
*It's in the air*