

ZORG VOOR EEN '+' IN VENTILATIE





VENTILEREN VOLGENS DE BENG-EISEN

De bouwwereld is in volle transitie. Klimaatbewust, circulair, NOM, BENG, ... het zijn termen die niet meer weg te denken zijn in de bouwwereld. In deze brochure geven we u informatie over de mogelijkheden voor de ventilatie van BENG en NOM-woningen. Zowel met het systeem van natuurlijke toevoer (systeem C) of met een WTW-systeem (systeem D) kunt u voldoen aan de eisen. Maar wat u ook kiest, zorg voor een '+' in ventilatie.

WAT ZEGT BENG OVER VENTILATIE?

Voor alle nieuwbouw geldt dat de vergunningaanvragen vanaf 1 juli 2020 moeten voldoen aan de eisen voor bijna energieneutrale gebouwen (BENG). Die eisen worden uitgedrukt in 3 indicatoren:



BENG 1: De energiebehoefte van het gebouw

De energiebehoefte is rechtstreeks gerelateerd aan de gebouwschil, ook wel "de schilindicator" genoemd. Voor het realiseren van een lage energiebehoefte zijn de volgende zaken van belang:

- Het ontwerp;
- De kwaliteit van de schil, goede isolatie, glas en luchtdichtheid;
- Het beïnvloeden van de zontoetreding (zonwering, oversteek, zonwerende beglazing)

Het ventilatiesysteem heeft geen enkele invloed op BENG 1. De bepaling van de energiebehoefte van het gebouw is dus techniekneutraal.



BENG 2: Het primair fossiele energiegebruik

De BENG 2 eis stelt een maximum aan de hoeveelheid primair fossiele brandstof in kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar die nodig is voor verwarming, koeling, warm tapwater en ventilatie. De hoeveelheid eigen duurzaam opgewekte energie - met bijvoorbeeld zonnepanelen - mag worden afgetrokken van het primair fossiel energieverbruik.



BENG 3: Het aandeel hernieuwbare energie

De BENG 3 eis stelt een minimum [%] aan het aandeel hernieuwbare energie van het totale energiegebruik.

CONCLUSIE

Geen enkele van deze 3 indicatoren sluit bepaalde systemen uit. Dit betekent dat binnen BENG zowel een ventilatiesysteem met natuurlijke toevoer (systeem C) als een WTW-systeem (systeem D) kan toegepast worden.

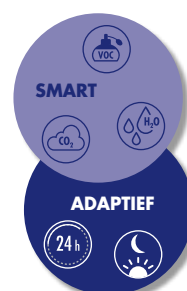
ONZE VENTILATIEOPLOSSINGEN VOOR BENG

Volgens de BENG-eisen kan zowel geventileerd worden met een mechanisch ventilatiesysteem C, als met een balansventilatiesysteem D. Renson® biedt van beide systemen een slimme variant met een '+’.

De 'plus' in onze ventilatieoplossingen staat voor slim ventileren. Dit betekent dat er enkel extra geventileerd wordt wanneer nodig. Deze slimme werking wordt waargemaakt door de sensoren (RH, VOC en CO₂) centraal in de unit. Bij een Systeem C+ passen we dit principe ruimte per ruimte toe. We ventileren alleen de ruimtes die erom vragen, hetgeen resulteert in extra energiebesparing en comfort. We plaatsen hiervoor geen extra sensoren in de ruimte maar meten de luchtkwaliteit aan de centrale unit.

Systeem D+ heeft volgende kenmerken voor de NL markt:

Type:	Endura Delta 330	Endura Delta 380	Endura Delta 450
Klasse	D4a/D3/D5c ^{ab}	D4a/D3/D5c ^{ab}	D4a/D3/D5c ^{ab}
cq f _{reg}	0,90 / 0,80 / 0,59	0,90 / 0,80 / 0,59	0,90 / 0,80 / 0,59
TNO h [heater / vorstbeveiliging]	98,5% / 96,0%	93,7% / 91,2%	93,3% / 90,8%
TNO P _{el,vent} [heater / vorstbeveiliging]	47,0W / 47,0W	55,2W / 55,2W	63,3W / 63,3W
TNO P _{vent} [heater / vorstbeveiliging]	51,0W / 49,0W	61,5W / 58,0W	70,7W / 67,0W

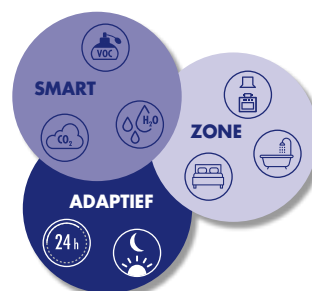


Wat betekent deze vraaggestuurde werking concreet bij D+?

Door toepassing van centrale vraagsturing wordt bij balansventilatiesysteem D+ de hele woning minder of meer geventileerd afhankelijk van de gemeten vervuiling in de lucht. De centrale sensoren meten VOC, CO₂, H₂O en temperatuur. De resultaten van deze meting zorgen voor een aangepast ventilatiedebiet hetgeen resulteert in een uiterst energiezuinige werking met garantie op luchtkwaliteit.

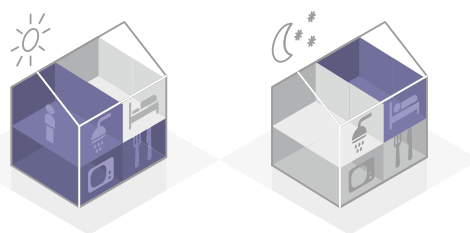
Systeem C+ heeft een gelijkwaardigheid met volgende kenmerken voor de NL markt:

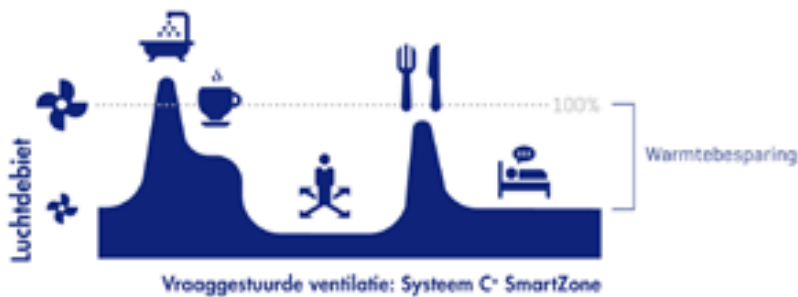
Type:	Systeem C+ Healthbox 3.0 Smartzone voor GG en NGG
	Systeemvariant NEN 8088: C4c
fsys:	1,09
freg:	0,46
fregfan:	0,097



Wat betekent deze vraaggestuurde werking concreet bij C+?

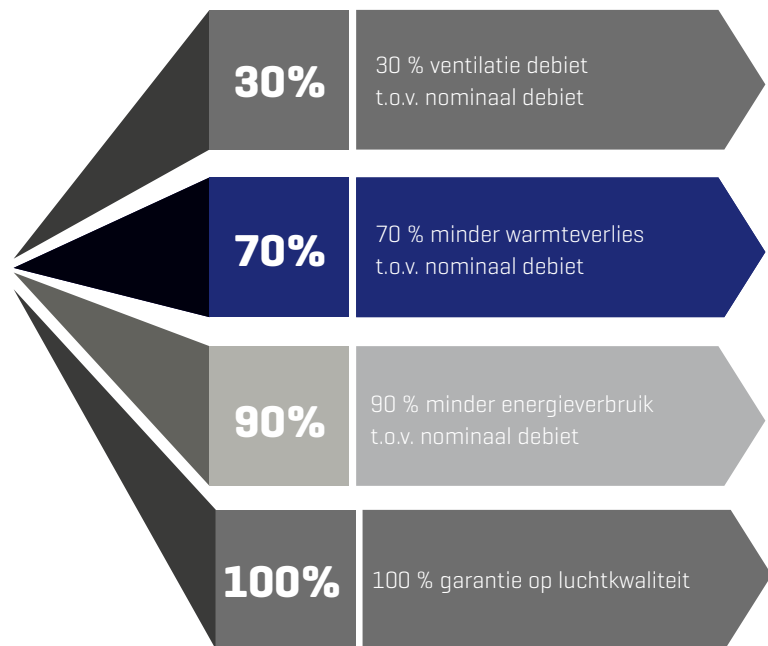
Bij C+ gaat de vraagsturing nog een stap verder dan D+ en zorgt voor een aangepast ventilatieniveau per ruimte. Een ruimte die overdag niet in gebruik is, zoals een slaapkamer, heeft met een minimale ventilatie een perfecte luchtkwaliteit. Ruimtes zonder bezetting volop ventileren op het nominale niveau is zonde van de energie. Daarom wordt dankzij de slimme werking alleen op dat niveau geventileerd dat benodigd is voor het verkrijgen van een perfect binnenklimaat; niet meer en niet minder.





Door het drastisch reduceren van het ventilatiedebiet als gevolg van de vraagsturing per ruimte, is er veel minder warmteverlies. Het Systeem C+ is hierdoor zeer goed te combineren met een warmtepomp en vloerverwarming.

WAT BETEKENT SYSTEEM C+ IN DE PRAKTIJK?



CONCLUSIE

De BENG-eisen baseren zich op theoretische berekeningen waaraan de Renson® oplossingen uiteraard voldoen. Maar de slimme ventilatiesystemen van Renson® gaan nog een stap verder en garanderen zo een energiearme werking én de beste luchtkwaliteit.

ONDERBOUWING

Een recent onderzoeksproject van de universiteit van Gent (België) toont aan dat de doorgedreven vraagsturing van het Systeem C+ per woning gemiddeld slechts 30% van het nominale ventilatiedebiet vraagt en toch perfect de luchtkwaliteit garandeert. Hierbij werden 175 woningen gemonitord van december 2018 tot maart 2019.

Dit heeft uiteraard een grote positieve impact op het beperken van het warmteverlies. De hoeveelheid op te warmen verse lucht in de wintermaanden wordt hierdoor sterk gereduceerd.

Studie: De Maré B., Germanpré S., Laverge J., Losfeld F., Pollet I. & Vandekerckhove S. [2019]. Large-scale performance analysis of a smart residential MEV system based on cloud data. Proceedings of the 40th AIVC conference, Gent, 15-16 October, 751-765.

VOORDELEN VAN EEN '+' IN VENTILATIE

EEN FIJNE EN GEZONDE WONING
BETEKENT MEER DAN VOLDOEN
AAN DE ENERGIE-EISEN

ENERGETISCHE VOORDELEN



Laag energieverbruik

Dankzij de vraagsturing kan de motor op een veel kleiner toerental draaien, wat ervoor zorgt dat Systeem C* en Systeem D* veel energiezuiniger werken in vergelijking met niet of beperkt vraaggestuurde systemen.

Beperkt warmteverlies

Dankzij de gecontroleerde natuurlijke toevoer van lucht via Invisivent NL raamventilatioorosters en de slimme werking van de centrale afvoerventilator [Healthbox 3.0] wordt het warmteverlies danig beperkt. Dit betekent dat in de praktijk de warmtevraag van een woning met Systeem C* vrijwel gelijk is aan de warmtevraag van een woning met een balansventilatiesysteem.



COMBINATIE WARMTEPOMP

Dankzij de energiezuinige en vraaggestuurde werking zijn Systeem C* en Systeem D* perfect te combineren met een warmtepomp en lage temperatuurverwarming.

COMFORTABEL WOONKLIMAAT

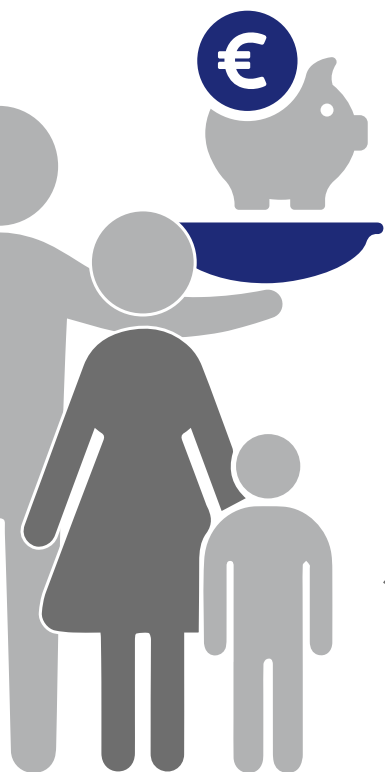
Geen discomfort door koudeval of tocht

Bij Systeem C⁺ zorgen de Invisivent NL ventilatieroosters voor een gecontroleerde toevoer van verse lucht, alleen wanneer de situatie erom vraagt. Dankzij de zelfregelende klep blijft de toevoer gecontroleerd, ook bij rukwinden of als deuren tegenover elkaar openstaan. De toegevoerde ventilatielucht heeft door de unieke klep ook een opwaartse stroom waardoor de lucht zich tegen het plafond gelijkmatig verdeelt met de al aanwezige lucht in de ruimte. Dit is het Coanda-effect dat ervoor zorgt dat koudeval of gevoel van tocht niet kunnen ontstaan. Bij systeem D⁺ zorgt de warmteterugwinning ervoor dat de lucht op een aangename temperatuur binnen komt.



Verhoogd akoestisch comfort

De Invisivent NL ventilatieroosters heeft een akoestische demping tot 42dB, hinderlijke geluiden van buiten worden zo zeer sterk gedempt. Zowel Systeem C⁺ [Healthbox 3.0] als Systeem D⁺ [Endura Delta] ventileren alleen extra wanneer nodig en hebben beiden zeer stille motoren. De Healthbox 3.0 is zo klein en stil dat hij makkelijk achter een valse wand of plafond bij het toilet weggewerkt kan worden, ideaal in appartementen of woningen met een kleinere oppervlakte.



GEZOND BINNENKLIMAAT

De Renson® ventilatieoplossingen meten en regelen continu op temperatuur, relatieve vochtigheid, VOC's en ook het CO₂-niveau in de lucht. Er wordt zo automatisch extra geventileerd wanneer er vervuiling optreedt. Op deze manier garanderen Systeem C⁺ en Systeem D⁺ de meest gezonde binnenlucht.

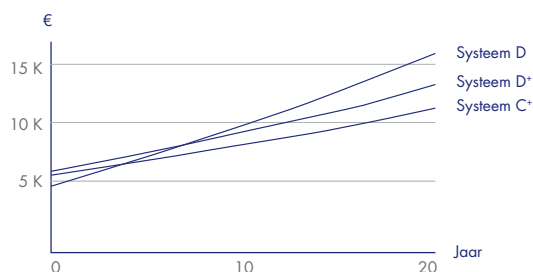


FINANCIËLE VOORDELEN



Door de combinatie van minimale energie- en onderhoudskosten ligt de totale kost van Systeem C⁺ 30 % lager in vergelijking met een niet vraaggestuurd Systeem D over een levensduur van 20 jaar.

Voor de optimale werking en warmterecuperatie bij een Systeem D is het noodzakelijk de filters 1 à 2 x per jaar te vervangen. Het reinigen van de kanalen moet eens per 5 jaar plaatsvinden. Bij het Systeem C⁺ volstaat het om gemiddeld elke 8 jaar het systeem te laten reinigen samen met de kanalen. Een D⁺ Systeem is dan weer interessanter t.o.v. een niet vraaggestuurd Systeem D vanwege de lagere energiekosten en garantie op luchtkwaliteit.



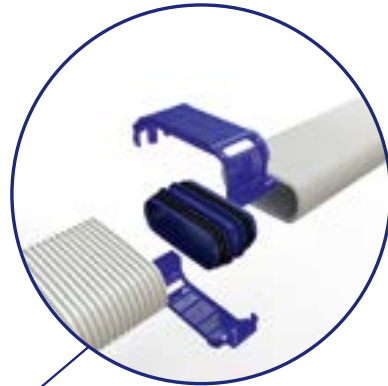
SYSTEEM C+

NATUURLIJKE TOEVOER,
MECHANISCHE AFVOER



Healthbox® 3.0

Healthbox® 3.0 meet 24 / 7 de
luchtkwaliteit per ruimte en
stuurt alleen bij waar nodig



Easyflex®

Uw garantie op debiet, luchtdichtheid
& akoestisch comfort



Invisivent® NL

Raamventilatioerooster voor natuurlijke
toevoer van verse lucht zonder tocht
en zonder lawaai

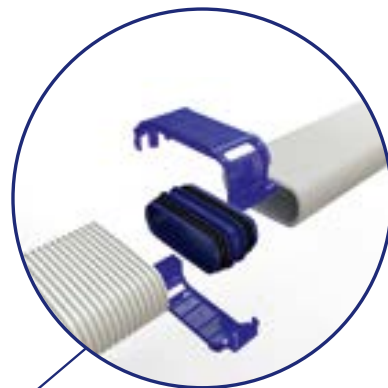
SYSTEEM D⁺

BALANSVENTILATIE



Endura® Delta

Combinatie van vraaggestuurde ventilatie en warmteterugwinning



Easyflex®

Uw garantie op debiet, luchtdichtheid
& akoestisch comfort





CONCLUSIE

Dat u de keuze tussen systeem C* en D* niet hoeft te maken op vlak van energieprestaties is duidelijk. Met beide systemen kunt u voldoen aan de eisen voor BENG of een NOM-woning. De gewenste onderhoudsvriendelijkheid, de omgevingsfactoren en de persoonlijke behoeftes van de bewoners zijn de doorslaggevende factoren.

Wie kiest voor een '+' in ventilatie gaat verder dan gewoon te voldoen aan de huidige normering. Het is een keuze die rendeert op lange termijn, die meer comfort biedt en een garantie geeft op een gezonde woning met zo laag mogelijke onderhouds- en energiekosten.

WIST U DAT?

Het Systeem C* is de ideale oplossing voor hoogbouw dankzij:

- De compactheid van de **Healthbox® 3.0**.
- De water- en windwerendheid van de **Invisivent® NL**.

	systeem C	Systeem C*	systeem D	Systeem D*
Impact op BENG 2	-	+	+	++
Garantie thermisch comfort bij lage temperatuur verwarming (bvb. met warmtepomp)	-	+	+	+
Garantie op akoestisch comfort	-	++	+	++
Garantie op gezond binnenklimaat [CO ₂ / VOC / H ₂ O]	+	++	+	++
Financieel voordeel (installatie-kost, energieverbruik, onderhoud en impact op verwarmingskosten)	+	++	+	+
Toepasbaar in hoogbouw	-	+	+	+

LAAT ONS MEEDENKEN OVER UW VOLGENDE PROJECTEN

NEEM CONTACT OP MET ONS VIA +32 56 37 58 38

OF VIND UW ADVISEUR OP WWW.RENSON.NL





RENSON® Headquarters
Maalbeekstraat 10, IZ 2 Vijverdam, B-8790 Waregem, Belgium
Tel. +32 (0)56 62 71 11
info@renson.eu
www.renson.eu

