



Staalkaart Ventilatie en WTW

Samenwerkende energieloketten - 17-02-2020

Deze Staalkaart is gemaakt in opdracht van de Samenwerkende Energieloketten Foodvalley en bedoeld ter informatie voor woning-eigenaren, VvE's en wijkinitiatieven. Het doel is een beknopt overzicht van de (on)mogelijkheden en huidige stand van de technologie te geven.

Inhoud

Inhoud

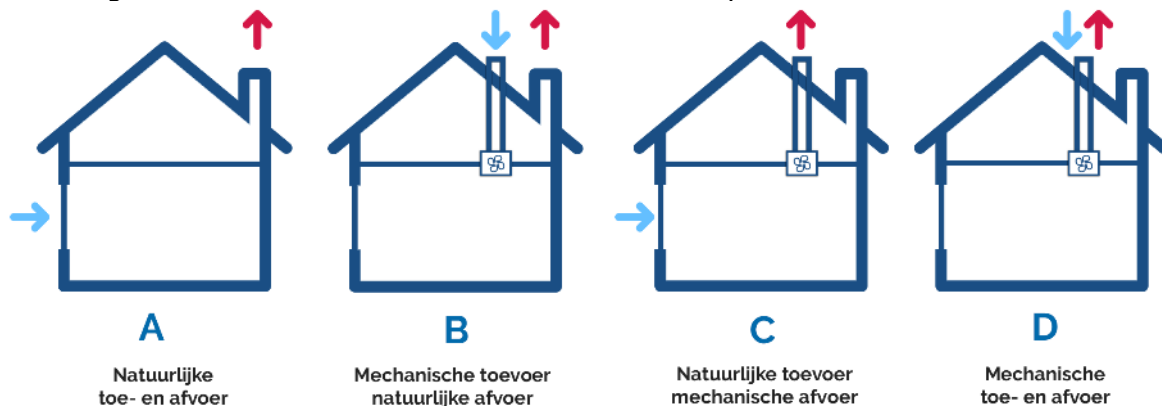
Over ventilatie	2
Over WTW	3
Twee soorten WTW-units	3
Begrippen van de WTW	5
Prijs WTW-unit	4
Installatie	4
Onderhoud.....	4
Voorbeelden	4
NOM-Renovatie Terborg	6
Fresh-R	6
Referenties & meer informatie.....	6

De informatie in dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid tot stand gekomen. Aan deze informatie kunnen echter geen rechten worden ontleend.

Over ventilatie

Ventilatie behoudt de luchtkwaliteit van je huis. Het is belangrijk voor je gezondheid dat afgesloten ruimtes voldoende verse lucht krijgen om vuil, bacteriën en schimmels af te voeren en te voorkomen. Oude huizen hebben vaak voldoende kieren en gaten om natuurlijke luchtdoorstroming te hebben. Bij nieuwbouw blijkt vaak de luchtkwaliteit ondermaats te zijn. Dit is ook de reden dat nieuwbouw huizen vaak een vorm van ventilatie hebben.

In het algemeen kennen we 4 verschillende ventilatiesystemen.



Afbeelding van bevico.nl/ventilatiesysteem-a-b-c-d/

Ventilatiesysteem A is dat er natuurlijke toe en -afvoer van lucht en wordt dan vaak geregeld door roosters in de ramen. De hoeveelheid lucht kan dan handmatig worden aangepast. De afvoer wordt dan gedaan met behulp van een ventilatiekanaal in de keuken of de badkamer. Hierbij is dan geen mechanische apparatuur die de lucht verplaatst.

Ventilatiesysteem B is dat er mechanische luchttoevoer en natuurlijke -afvoer is. Dit wordt gebruikt als een natuurlijke luchttoevoer niet mogelijk is zoals bij ruimtes zonder ramen of bij ingesloten appartementen. De afvoer gebeurt met behulp van een ventilatiekanaal in de keuken of de badkamer.

Ventilatiesysteem C is dat er natuurlijke luchttoevoer en mechanische luchtafvoer is. Dit wordt toegepast na een grondige renovatie. Dan wordt de lucht niet snel genoeg verversd voor een natuurlijke luchtafvoer en wordt er gebruik gemaakt van een afzuigstelsel.

Ventilatiesysteem D is dat er mechanische luchttoevoer en -afvoer is. Dit wordt ook wel balansventilatie genoemd. Hierbij wordt alle lucht gereguleerd van toevoer tot afvoer. Hierbij wordt dan lucht met behulp van een netwerk van leidingen en roosters verspreid over een huishouden. Onderliggend aan dit systeem ligt een principe dat heet WTW.

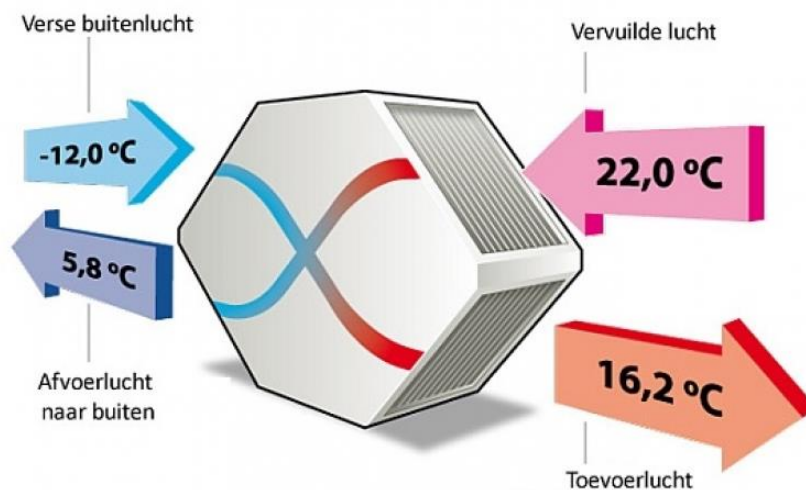
Over WTW

WTW staat voor Warmte-Terug-Win. Het doel is de warmte van de vervuilde binnenlucht te gebruiken om koude buitenlucht te verwarmen. Een airco werkt precies andersom door de warmte van binnenlucht te gebruiken om koude buitenlucht te verwarmen. Dit wordt geregeld door een WTW unit en valt onder mechanische ventilatie. Deze gebruikt twee ventilatoren en een warmtewisselaar om mechanisch woningen te verwarmen. Dat gaat als volgt:

Ventilator 1 regelt de aanvoer van buitenlucht. Dit wordt via ventielen aan de buitenkant zoals bijvoorbeeld het dak of de muren uitgezogen en wordt naar de binnenkant van de woning gebracht.

Ventilator 2 regelt de afvoer van de binnenlucht. De binnenlucht wordt via de natte ruimtes zoals keuken, toilet, badkamer e.d. afgevoerd.

De warmtewisselaar in de WTW unit draagt de warmte van de afgevoerde binnenlucht over op de aangezogen buitenlucht. Beide luchtstromen zijn gescheiden er wordt alleen warmte overgedragen. Dit is het principe van Warmte-Terug-Win.



Afbeelding van ventilatieland.nl/wat-is-een-wtw-unit.html

In het hoofdstuk *Begrippen van de WTW* staan enkele belangrijke begrippen die gebruikt zullen worden.

Twee soorten WTW units

Er bestaan in het algemeen 2 soorten WTW units.

Centrale WTW ventilatie. Dit betekent dat er 1 centrale unit in de woning staat die met behulp van een netwerk van ventilatiekanalen de luchttoevoer en -afvoer in het hele huis regelt. Doordat het wordt getransporteerd via een netwerk van kanalen is het centrale systeem met name interessant voor nieuwbouw.

De informatie in dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid tot stand gekomen. Aan deze informatie kunnen echter geen rechten worden ontleend.

Decentrale WTW ventilatie. Hierbij wordt elke ruimte in een woning door een onafhankelijke WTW unit verwarmt. Daardoor zijn er geen ventilatiekanalen nodig tussen de verschillende ruimtes en wordt kap- en breekwerk grotendeels mee vermeden. Dit is daarom ook interessanter voor bestaande woningen. Echter is ook wel het energieverbruik hoger dan bij centrale WTW ventilatie.

Installatie

Je kunt een WTW unit zelf installeren of laten installeren. Er bestaan zelfbouwpakketten om je ventilatiesysteem met een WTW unit zelf te plaatsen. Daarmee bespaar je uiteraard op de installatiekosten en betaal je alleen voor het materiaal. Een mogelijk nadeel is wel dat een professionele installateur het vereiste debiet waarschijnlijk beter kan inschatten.

Daarom is het vaak beter om een professionele installateur langs te laten komen. Deze kan op maat een WTW systeem aanbieden dat past bij het debiet van jouw huis. Uiteraard is het altijd handig om meerdere installateurs te vragen ter vergelijking. Ook is het zo dat installateurs soms samenwerken met bepaalde merken van WTW units. Dus als je verschillende installateurs vraagt heb je op die manier ook meer informatie. Als laatste is een installateur vaak ook aanspreekbaar voor het volgende punt, onderhoud.

Onderhoud

Een WTW systeem vereist altijd onderhoud. Het specifieke onderhoud is afhankelijk van het systeem en de situatie natuurlijk, maar omvat onder andere:

- WTW filters vervangen: om de 6 à 12 maanden
- Technisch onderhoud: om de 4 jaar
- Opnieuw inregelen van de WTW unit: om de 4 jaar (tijdens technisch onderhoud)
- WTW kanalen reinigen: om de 6 jaar
- ...

Dit kan uiteraard verschillen met wat er wordt aangeboden. Vaak bieden installateurs ook onderhoudscontracten voor een vast bedrag per maand of per jaar. De prijzen schommelen tussen de €4 en €7 per maand (incl. btw).

Prijs WTW unit

De kostprijs van een WTW unit hangt vooral af van je eigen situatie en specifieke wensen. Heb je een centrale of een decentrale WTW unit nodig? Wat is het vereiste debiet? Wil je een volledig vraaggestuurd systeem met verschillende sensoren? ... Al deze factoren hebben een invloed op de uiteindelijke prijs van je WTW unit.

Gemiddeld mag je rekenen op een prijs van **€ 400 à 2.500** (incl. btw en excl. installatie). Voor een volledig WTW ventilatiesysteem starten de prijzen vanaf gemiddeld **€ 7.000** (incl. btw en plaatsing) voor een debiet van 250 m³/h.

Momenteel zijn er geen subsidies beschikbaar voor WTW systemen. Je kunt wel een lening afsluiten bij **Energiebesparlening** of via de hypotheek geld lenen tot 6 procent van de waarde van je woning.

Begrippen van de WTW

WTW units kunnen behoorlijk van elkaar verschillen. Hieronder volgt een korte begrippenlijst en factoren die een rol spelen bij de keuze van een WTW unit:

Vraaggestuurd automatisch systeem	Een WTW unit kan werken met sensoren die de luchtkwaliteit meten (bv. vochtigheid, CO ₂ , ...). Daardoor bepaalt het systeem automatisch waar, wanneer en hoeveel het moet ventileren. Zo heb je niet alleen altijd een gezond binnenklimaat, zo'n intelligent, vraaggestuurd systeem zorgt ook voor een nog lager energieverbruik.
Debiet (vermogen)	Het debiet is het volume aan lucht dat een WTW unit per tijdseenheid kan verplaatsen. Dat vermogen verschilt van toestel tot toestel. Hoe groter de oppervlakte van de ruimte, hoe groter het debiet moet zijn.
Ventilatoren	WTW systemen gebruiken ventilatoren voor de aan- en afvoer van lucht. Deze kunnen of gelijkstroom of wisselstroom ventilatoren zijn. Gelijkstroom is het zuinigst en kunnen 60 euro per jaar schelen. Soms is het op het typeplaatje van de ventilator af te lezen bij bestaande systemen. AC staat voor wisselstroom (vaak met vermelding 50 Hz of 230 V en een ~), DC voor gelijkstroom.
Geluid	Bij de aanvoer van verse buitenlucht bestaat de kans dat een WTW unit enig geluid produceert. De nieuwste modellen zijn gelukkig meestal fluisterstil. Door een goede positionering van de ventilatoren en dempend materiaal hoor je met zo'n stille WTW unit bijna niks in de verblijfsruimtes.
Bypass	Een WTW unit kan een handmatige of een automatische bypass bevatten. De koele luchtstroom passeert dan niet meer langs de warmtewisselaar. Zo warmt het systeem de buitenlucht niet meer op. Handig voor in de zomer als die extra opwarming niet nodig is!
Bediening	Sommige WTW units werken met een draadloze afstandsbediening en andere niet. Bij sommige modellen is het mogelijk om ze te bedienen met een app op je smartphone of tablet.
Vorstbeveiliging	Sommige WTW units beschikken over vorstbeveiliging. Met een vorstklep op de motor wordt de temperatuur van de binnenruimte gebruikt om de aangevoerde buitenlucht op te warmen. Bij te lage buitentemperaturen bestaat anders het risico dat de WTW unit uitvalt om de warmtewisselaar te beschermen.
Constante volumeregeling	Sommige modellen houden het debiet gelijk in bepaalde omstandigheden als een sterke wind, een verstopte filter etc.
Montage	Afhankelijk van het model kan je een WTW unit monteren aan de wand, het plafond of op de vloer.
Afmetingen	De hoogte, breedte en diepte van een WTW unit verschillen van model tot model. Heb je weinig plaats voor de installatie? Kies dan eerder voor een compacte WTW unit.

De informatie in dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid tot stand gekomen. Aan deze informatie kunnen echter geen rechten worden ontleend.



Voorbeelden

Hieronder volgen voorbeelden van implementaties van WTW systemen en voorbeelden van WTW systemen zelf.

NOM-Renovatie Terborg

In Terborg, waar een aantal woningen van de Ulfse woningcorporatie Wonion in een jaren '60-wijk van het gas wordt gehaald, is het eerste Itho Daalderop Warmtepompnet-project een feit geworden. Het unieke van dit project is dat één diepe bron voor meerdere woningen wordt ingezet.

Dat is echter het niet het enige bijzondere: door het slim upgraden van de bestaande schil van de woning, in combinatie met een grondgebonden warmtepomp, wordt een NOM-renovatie bij opschaling tot wel 40% goedkoper en is hij ook nog eens meer circulair. Bij dit zogenoemde 'Transformatie Light'-concept wordt de bestaande woning zo goed mogelijk geïsoleerd en kierdicht gemaakt.

Bij de aansluiting op één bodemlus wordt gebruikgemaakt van de Itho Daalderop bodemwarmtepomp (WPU). Tevens wordt het beproefde QualityFlow-balansventilatiesysteem geïnstalleerd. Doordat dit systeem centraal inblaast en via kleinere kanalen afzuigt, is balansventilatie gemakkelijker toepasbaar in de bestaande bouw. In [dit filmpje](#) wordt dit unieke project toegelicht.

Fresh-R

De Fresh-R is een centraal WTW systeem die werkt met vraaggestuurde ventilatie. Fresh-R meet dus de warmtebehoefte en luchtkwaliteit van verschillende ruimtes. Daarnaast is het gereed voor de BENG (bijna energieneutrale gebouwen) norm van de overheid die sinds 1 januari 2020 van kracht is geworden. Meer over de BENG norm is te lezen op [rvo.nl](#) en informatie over de Fresh-R is te vinden op [woonwijzerwinkel.nl](#). Op die website staan overigens ook andere WTW systemen en betrokken informatie.

Referenties & meer informatie

[milieucentraal.nl/balansventilatie](#)
[mechanischeventilatie.net/wtw-unit](#)

WTW systemen:

[Fresh-R Centraal WTW systeem](#)
[Climarad WTW Systemen](#)
[Ventilatieland.nl Decentrale WTW systemen](#)
[ithodaalderop.nl](#)