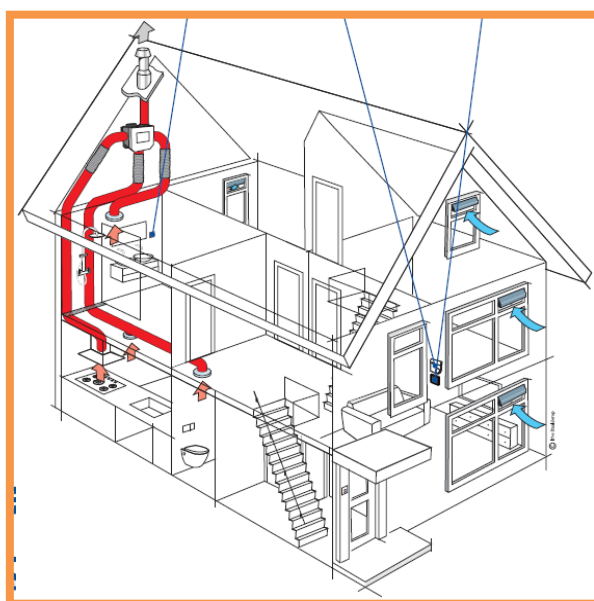


Sustainable. Energy. Advice.

Mogelijkheden ventilatieboxen Haagse Beemden



Rapport voor	Dhuet Kapelstraat 41, 4841 GE Prinsenbeek T: 06 212 30 938 M: dh@dhuet.nl
Onderwerp	Verkenning naar mogelijkheden voor vervanging oude ventilatieboxen via collectieve inkoop in Breda
Documentnummer	SEAIInno201907
Datum	5-12-2019
Contact SEA	ir. Joeri J.J.C.M. van Dun Meerten Verhoffstraat 47, 4811 AR, Breda, Nederland T: 06 45 16 76 96 M: joerievvd@hotmail.com FB: Sustainable Energy Advice

1 Introductie

Voor het versnellen van de energietransitie moet niet alleen naar energieopwekking worden gekeken, maar ook naar energiebesparende maatregelen. In de lokale energieagenda voor de Haagse Beemden is daarom een project opgenomen om oude ventilatieboxen te vervangen door moderne zuinige apparaten. Dit leek een kansrijke mogelijkheid om energie te besparen omdat de investering beperkt is, bijvoorbeeld in vergelijking met isoleren of het plaatsen van zonnepanelen. Echter was de exacte besparing en terugverdientijd onduidelijk, vandaar deze korte verkenning naar de mogelijkheden.

Het doel van dit rapport is het verkennen van de mogelijkheden voor het organiseren van een collectieve inkoop om oude ventilatieboxen te vervangen in Breda. Een van de vervolgstappen is om een pilot op te zetten in de Haagse Beemden in samenwerking met de wijkraad, BRES en het nieuwe energieloket van de gemeente Breda. Hiervoor is dit project onderverdeeld in de volgende 4 hoofdstukken:

2. Literatuur/internetstudie naar de besparingsmogelijkheden
3. Aanbiedingen van installateurs en terugverdientijd
4. Mogelijkheden voor pilot in Haagse Beemden
5. Conclusie en aanbevelingen



Wat is een ventilatiebox precies? In huizen gebouwd na 1975 komt mechanische ventilatie voor (~30% van de huizen). De overige 70% heeft alleen natuurlijke ventilatie en dus geen centraal ventilatiesysteem dat vervuilde lucht afvoert. In beide gevallen komt verse lucht door natuurlijke aanzuiging binnen via (klep)ramen en roosters. In een paar procent van de woningen zit balansventilatie. Het ventilatiesysteem voert dan niet alleen de vervuilde lucht af maar zorgt ook voor de aanvoer van verse lucht. Een ventilatiebox (meestal in dezelfde ruimte als de cv-ketel) zuigt lucht weg uit de keuken, de badkamer en het toilet. De lucht verdwijnt via afzuigventielen in het plafond of de muur. Een regelknop met 2 of 3 standen (meestal in de keuken en/of de badkamer) regelt hoeveel lucht het mechanische ventilatiesysteem afvoert.

In huurwoningen is de ventilatiebox een uniek geval omdat deze als enige elektrisch apparaat een energieverbruik heeft waarvan de rekening bij de bewoner komt, terwijl deze er geen eigenaar van is en ook weinig invloed op heeft aangezien er altijd ventilatie nodig is voor een goed binnenklimaat. Met woningcorporaties zal daarom het gesprek moeten worden aangegaan of huurders deze zelf mogen vervangen.

SEA: Duurzaam ondernemen

Sustainable Energy Advice streeft naar zo min mogelijk milieu-impact tijdens het uitvoeren van uw project. Daarom hebben wij geen kantoor maar werken vanuit huis, horeca of flexwerkplek. Voor verplaatsingen gebruiken we onze elektrische auto (Nissan LEAF) of het openbaar vervoer. Communicatie gaat zoveel mogelijk digitaal, we hebben geen visitekaartjes en er wordt niks geprint. Als zoekmachine wordt gebruik gemaakt van Ecosia, dat bomen plant i.p.v. winst maakt.

2 Literatuur/internetstudie naar de besparingsmogelijkheden

Fabrikanten en installateurs van moderne ventilatieboxen zeggen allemaal dat het vervangen een goed idee is en zichzelf terugverdient doordat veel energie bespaart wordt. Hierbij baseren zij zich op een en hetzelfde Nederlandse **onderzoek uit 2015 van Stichting HIER klimaatbureau**. Dit onderzoek bestond dan weer uit een rondvraag onder installatiebedrijven naar hun ervaringen en projecten. Er is dus geen onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de effecten van het vervangen van oude ventilatieboxen. Dit is echter ook erg ingewikkeld doordat de besparing afhankelijk is van de woonsituatie, het gebruik en het onderhoud van het systeem.

Uit het onderzoek van HIER bleek dat van de 2,4 miljoen huishoudens met mechanische ventilatie in Nederland, er in 2015 maar liefst **95 procent nog een oude ventilatiebox had**. Deze oude modellen gebruiken een wisselstroommotor en perilex schakelaar met 3 oplopende standen: 1. nacht, 2. dag, 3. koken/douchen. Gemiddeld verbruiken deze boxen **375 kWh per jaar (8 uur 1., 14 uur 2. en 2 uur 3.)**. Dat is meer dan de wasmachine en de koelkast bij elkaar, en afhankelijk van de stroomprijs (0,22 €/kWh) zo'n €80 per jaar. Nieuwe modellen, geïnstalleerd vanaf 2000, hebben een gelijkstroommotor die de ventilator aandrijft. Deze traploze ventilatieboxen draaien nooit harder dan nodig en verbruiken daardoor **80% minder energie bij hetzelfde ventilatieprofiel. Het vervangen van een oude ventilatie box kan dus gemiddeld €65 per jaar opleveren**.

Hierbij moet wel worden opgemerkt dat het om gemiddelden gaat. Veel mensen gebruiken hun systeem niet naar behoren of weten zelfs niet eens dat ze mechanische ventilatie hebben of waar het goed voor is. De ervaring van installateurs is dat de meeste mensen de manuele ventilatie op 1 stand laten staan, omdat het systeem anders teveel herrie maakt en ze het gedoe vinden om steeds de stand te veranderen. Daarbij moeten ook de ventilatieroosters worden geopend of gesloten om voldoende lucht binnen te laten, maar ook om te voorkomen dat te veel koude of hete buitenlucht naar binnenstroomt. Als de ventilatie altijd op stand 1. staat en stand 2. en 3. alleen incidenteel gebruikt worden, bij overduidelijke slechte luchtkwaliteit, gaat het over een besparing van ongeveer €50 per jaar.

Een ventilatiesysteem is ontworpen om voor luchtkwaliteit en comfort te zorgen. Teveel aan fijnstof, CO₂ en waterdamp moeten actief worden weggezogen om een aangenaam binnenklimaat te garanderen. Systemen met te weinig capaciteit of verkeerde instelling komen helaas veel voor. Net als ventilatiesystemen die door verkeerd installeren zoveel lawaai maken dat bewoners ze altijd uitzetten, met de gevolgen van dien. Uit onderzoek blijkt dat niet eens de helft van de woningen met een ventilatiesysteem voldoet aan de wettelijke eisen voor schone lucht in huis. Dat komt deels door verkeerde installatie tijdens de bouw, deels door achterstallig onderhoud en deels door verkeerd gebruik.

Aangezien slechte binnenlucht als een sluipmoordenaar wordt gezien en mensen met manuele bediening vaak niet de juiste stand kiezen, zijn er **nu ook ventilatiesystemen die automatisch worden aangestuurd met ingebouwde sensoren**. Bij vraaggestuurde mechanische ventilatie wordt een CO₂-sensor toegevoegd, waarmee bepaald wordt of en hoeveel mensen er aanwezig zijn, en een vochtsensor, die de luchtvochtigheid meet. Deze kunnen in de woning op verschillende plaatsen worden geïnstalleerd, slaapkamer, badkamer en keuken, of direct in de ventilatiebox worden ingebouwd waardoor ze de hele woning monitoren. Deze sensoren meten de luchtkwaliteit en het systeem gaat op basis daarvan meer of minder ventileren. De ventilator gaat bijvoorbeeld vanzelf aan als er gedoucht of gekookt wordt. Een combinatie van sturing op vocht- en CO₂-gehalte geeft de beste luchtkwaliteit en gebruikersgemak doordat de bewoners niet meer handmatig de instellingen hoeven te veranderen.

Een laatste mogelijkheid is om een vraaggestuurd ventilatiesysteem in combinatie met warmteterugwinning te installeren. Er wordt dan nog maar via 1 centraal punt lucht aangezogen en naar buiten geblazen, de andere roosters blijven dan dicht. In dit systeem wordt de koude buitenlucht voorverwarmd door de warme binnenlucht, en zo wordt bespaard op stookkosten. Dit is installatietechnisch wel een stuk ingewikkelder dan alleen de ventilatiebox vervangen. In nieuwbouwwoningen wordt dit momenteel het meeste toegepast. Voor sociale huurwoningen is deze vorm van mechanisch ventilatie zelfs verplicht voor een hoger energielabel.

3 Aanbiedingen van installateurs en terugverdiëntijd

Samenvattend is er voor het vervangen van de oude ventilatieboxen behoefte aan een **nieuw gelijkstroom model dat kan worden aangesloten op het bestaande Perilex-stopcontact**, zodat deze manueel nog steeds in drie standen te zetten is zonder extra bedieningschakelaar, en een **met ingebouwde CO₂ en vochtsensor**, zodat het systeem automatisch het binnenklimaat op peil houdt zonder extra sensoren in de woning. Op deze manier kan de vervanging plaatsvinden met zo min mogelijk aanpassingen aan de huidige situatie, dit zal ook de kosten van een collectieve aanbesteding/inkoop verlagen omdat het **werk beperkt wordt en gestandaardiseerd tot het vervangen van 1 box in 1 ruimte**.

Voor dit systeem is bij verschillende installateurs een prijsindicatie opgevraagd. Daaruit bleek dat er eigenlijk maar 2 producenten zijn die een product leveren dat aan deze eisen voldoet:

Itho Daalderop CVE-S ECO Optima Inside pakket & DucoBox Silent met Perilex en interne sensoren



Eigenlijk bieden alle Nederlandse installateurs standaard de Itho boxen aan omdat deze het goedkoopste is en marktleider in het segment. Echter is dit een product wat qua ontwerp al 20 jaar oud is en nu is uitgerust met een nieuwe motor en sensoren. De ventilatiebox van Duco is een nieuw modern ontwerp van een Belgische fabrikant en wordt vooral aangeprijsd als stilste unit van Europa.

Voor de installatie van een nieuwe Itho box inclusief sensoren en Perilex stekker rekenen diverse installateurs ongeveer €400, hiervan is €300 voor de materialen en €100 voor een uur arbeid.

Geraadpleegde partijen zijn: Saman Groep, Feenstra, Breijer, C.F. Roovers, GKL, Dyka, Holtgreffe, Alpha Ventilatie & Ventilatieland.nl

Met een prijsindicatie van €400 en een gemiddelde jaarlijkse besparing van €65 geeft dit een terugverdientijd tussen de 5 en 6 jaar, afhankelijk van woninggrootte, gebruik van ventilatiebox en staat van ventilatiekanalen. **Met een verwachte collectieve inkoopkorting tussen 20-30% voor 20-100 huizen komt de terugverdientijd op 4 tot 5 jaar.**

De terugverdientijd zou lager uitvallen indien alleen de ventilatiebox wordt vervangen, zonder sensoren toe te voegen. Maar dan is de kans groot dat het systeem niet juist gebruikt wordt aangezien de bewoner nog steeds de juiste instellingen moet kiezen om het binnenklimaat te reguleren. **Door het ventilatie-systeem vraaggestuurd te maken met sensoren, gaat er ook minder warmte verloren.** Hoeveel precies is niet te bepalen aangezien dat van veel factoren afhankelijk is en daar ook geen onderzoek van bekend is, daarom wordt de besparing op stookkosten niet meegenomen in de berekening van de terugverdientijd.

4 Mogelijkheden voor pilot in Haagse Beemden

Aangezien er geen onderzoeken bekend zijn naar de effecten van het toevoegen van sensoren en de besparing zou het interessant kunnen zijn om eerst een pilot te doen waarbij deze effecten worden gemeten. Ook het 'werven' van voldoende huishoudens om een collectieve inkoop mogelijk te maken, en zo een betere prijs te onderhandelen, zou een reden zijn om eerst een pilot op te zetten in een wijk van Breda. Er zijn dus twee verschillende opties voor een pilot in de Haagse Beemden:

Een **demonstratiepilot** voor een collectieve inkoopactie gericht op een klein aantal doelgroepwoningen. Na succes kan dit project groots worden aankondigt via BRES in heel Breda. Hiervoor is een goed aanbod nodig van een lokale installateur (minder aanrijtijd en duurzamer) en kleine informatiecampagne om de juiste mensen te bereiken, in samenwerking met de wijkraad. Ook zal een interview worden gedaan onder de deelnemers naar de ervaring met de geselecteerde installateur en voor eventuele verbeterpunten. De kosten hiervan zijn minimaal.

Een **testpilot** gericht op de werkelijke energiebesparing en terugverdientijd met een klein aantal doelgroepwoningen. Na succes kan dit project groots worden aankondigt via BRES in heel Breda. Aangezien er geen budget is om een aantal testwoningen met nieuwe ventilatieboxen inclusief sensoren uit te rusten en niet gevraagd kan worden van bewoners om te investeren als de energiebesparing onzeker is, is eigenlijk een donatie van nodig via een installateur of producent die geïnteresseerd is in de uitkomsten om te gebruiken voor zijn eigen marketing en opschaling van het project. Ook zou er eerst een nul-meting van een aantal weken nodig zijn om te weten wat het verbruik van de oude ventilatiebox was in verschillende omstandigheden. Hierdoor zou een testpilot veel meer tijd en geld kosten dan een demonstratiepilot. Daarbij komt nog dat zowel Itho Daalderop als Duco hebben aangegeven geen interesse te hebben in een testpilot, omdat de ventilatieboxen zeer goed verkopen zowel in nieuwbouw als in de vervangingsmarkt.

Voor beiden pilots is een interview naar de ervaring van de bewoners belangrijk, ook is de vervolgstap voor beiden hetzelfde. Het belangrijkste verschil is dat er bij een test vanuit wordt gegaan dat de besparing en terugverdientijd niet zeker zijn, terwijl bij een demonstratie de aanname is dat er geen onzekerheid meer is en dat het sowieso een goede investering is omdat BRES, de gemeente en de wijkraad hier achter staan.

Dit alles betekent dat er in dit onderzoek door Sustainable Energy Advice eigenlijk al **voldoende informatie is verzameld om tot een demonstratie over te gaan en vooral ervaring op te doen met de communicatiecampagne, collectieve inkoop en plaatsing via een lokale installateur.** De eerste woningen in de Haagse Beemden stammen uit 1978, dus dit lijkt een kansrijke wijk waar nog veel oude ventilatieboxen hangen. Als de pilot een succes is, dan kan de informatiecampagne later direct worden gebruikt voor de opschaling naar de hele gemeente Breda via BRES en het nieuwe energieloket.

5 Conclusie en aanbevelingen

Ventilatieboxen ouder dan 20 jaar zouden vanuit energiebesparingsoogpunt moeten worden vervangen door moderne zuinige modellen, met zo min mogelijk aanpassingen aan huidige situatie. Dit kan door de bestaande Perilex aansluiting te gebruiken en CO₂- en vochtsensoren in te bouwen. Dit levert voor de bewoners naast een besparing ook een betere luchtkwaliteit, energielabel en gemak door automatisering op. Bij een gemiddeld ventilatiepatroon en korting via collectieve inkoop komt de terugverdientijd van deze investering op 4 tot 5 jaar.

Hierbij moet dan niet alleen de installatie vakkundig gebeuren, maar de bewoners dienen ook uitleg te krijgen over het gebruik. Het is aan te raden om meteen een onderhoudscontract af te sluiten om elke twee jaar de ventilatiebox en de kanalen te laten reinigen, bijvoorbeeld samen met het cv-onderhoudscontract. Dan loopt de capaciteit niet terug en neemt het geluid niet toe. Om de installateur te ontlasten en de bewoners toch goed te woord te kunnen staan is het een idee om een vrijwilliger mee te sturen vanuit BRES.

Met deze werkwijze en de juiste communicatiecampagne kan ervaring worden opgedaan tijdens een demonstratiepilot in de Haagse Beemden. Hier dienen voldoende huishoudens te worden overtuigd om collectieve inkoopkorting te bedingen bij de installateur (20-100x), hiervoor ligt samenwerking met de wijkraad voor de hand. Met woningcorporaties zal het gesprek moeten worden aangegaan of huurders de box zelf mogen vervangen. Als de pilot een succes is, dan kan de informatiecampagne later direct worden gebruikt voor de opschaling naar de hele gemeente Breda via BRES en het nieuwe energieloket.

Bronnen

www.hier.nu/themas/huishoudelijke-apparaten/betaal-jij-ook-10x-te-veel-voor-ventilatie

www.energiebespaarlening.nl/particulieren/energiebesparende-maatregelen/co%E2%82%82-gestuurde-ventilatie/

www.milieucentraal.nl/informatiepunt-ventilatie/

www.abelenco.nl/kennisbank/mechanische-ventilatie-vervangen/

www.luchtklimaat-service.nl/verkoop/

www.ithodaalderop.nl/nl-NL/consument/product/03-00421

www.duco.eu/nl-nl-producten/nl-nl-luchtafvoer/nl-nl-ventilatieboxen-en-ventilatiwarmtepompen/nl-nl-ducoboxsilent

www.feenstra.com/ventilatie/mechanische-ventilatie/ventilatiebox-vervangen/

www.breijer.nl/expertise/technische-specialisatie/ventilatietechniek

www.cf-roovers.nl/

www.dyka.nl/binnenklimaat/ventilatie-systemen-dyka-air/duco-renovatie-producten.html

www.alphaventilatie.nl/mechanische-ventilatie/vervangen/

www.ventilatieland.nl/co2-gestuurde-ventilatie

www.erfgoed.breda.nl/erfgoed/archief/haagse-beemden/