

**Inleiding:** door de voorzitter



Beste mensen,

Het zijn lastige tijden voor de woningeigenaar, we moeten van het gas af, een warmtepomp aanschaffen, het dak vol zonnepanelen leggen en vooral goed isoleren en ventileren. Allemaal behoorlijk ingrijpende veranderingen en de vraag is of dat allemaal wel noodzakelijk is, maar vooral ook: hoe pak ik zoiets aan. Vraag is ook: wanneer gaat dit allemaal gebeuren, wat zijn de plannen van de Gemeente, gaan we echt van het gas af?

## **Bijeenkomst: Is uw woning klaar voor de toekomst?**

Op **dinsdag 10 december om 19:30 uur** geeft Veldhoven Duurzaam samen met de gemeente Veldhoven een presentatie over dit onderwerp waarin we proberen bewoners zo goed mogelijk voor te lichten over de energietransitie in Veldhoven en de mogelijke maatregelen om je woning toekomstbestendig te maken.

Locatie D 'n Uitwijk adres: Wal 154 5501 HP Veldhoven

Thema van de avond is : "Hoe maak ik mijn woning toekomstbestendig"

Onderwerpen die worden besproken:

- De energie-transitie in Veldhoven.
- Mijn woning verduurzamen, hoe pak ik zoiets aan?
- Wat is waterzijdig inregelen, waarom is dat belangrijk voor het rendement van de HR ketel?
- Zonnepanelen: is dat iets voor mij, wat kost het en wat levert het op, hoe zit dat met de BTW teruggave en de salderingsregeling?
- Wat is er allemaal mogelijk op het gebied van isolatie en is mijn woning daar wel geschikt voor? En hoe zit het met ventileren?
- Wat is het nut van een warmtepomp?
- Warmteopslag systemen: essentieel voor de toekomst.

Spreekers zijn Roland Bronckers, programmanager energietransitie van de Gemeente Veldhoven en de adviseurs van de Veldhoven Duurzaam.

U bent van harte welkom op deze bijeenkomst. Graag van tevoren even doorgeven aan [info@veldhovenduurzaam.nl](mailto:info@veldhovenduurzaam.nl) met hoeveel personen u komt.

Tot ziens op 10 december.

## Vervolg Inleiding

Twee weken geleden zijn we bij TNO geweest in Delft. We kregen een rondleiding in hun laboratorium waarin allerlei testen op het gebied van duurzaamheid. Reden voor dit bezoek was onze interesse in energie opslag, een essentieel onderdeel van de energietransitie. Probleem voor ons is dat er momenteel dusdanig veel oplossingen worden aangedragen voor dit probleem dat het fijn is dat er een instituut als TNO die de activiteiten op verschillende Universiteiten coördineert en afstemt met een aantal bedrijven die deze technologie in de toekomst gaan toepassen. Piet van de Hurk beschrijft een en ander in zijn artikel verderop in deze nieuwsbrief.

Aad Zwinkels legt uit hoe je met een IR paneel simpelweg een aangename werkplek kunt creëren en Ad van Rooij laat zien dat als je geen goed dak hebt voor zonnepanelen dat er nog interessante andere opties zijn.

Daarnaast vertelt Johan ons over zijn ervaringen met de aanleg van een WTW (warmteterugwinning) installatie in een bestaande woning. Wellicht dat dit mogelijkheden biedt voor andere woningen. Het geeft in ieder geval stof tot nadenken.

Verder wil ik graag vermelden dat we inmiddels met Cas en Widjai een 2<sup>e</sup> warmteverlies analyse team hebben. Dit is mede mogelijk dankzij de extra camera die we in bruikleen hebben gekregen van de Gemeente.

Deze metingen kunnen uitsluitend in de wintermaanden worden uitgevoerd en het kwam nogal eens voor dat we met één team onvoldoende capaciteit hadden.

Er is nog veel meer nieuws maar dat bewaar ik voor de volgende brief.

Fijne feestdagen en een mooi 2020.

Veel leesplezier,

Ton Knaapen

## **Het project Compacte Conversie Opslag (CCO)**

**In de zoektocht naar informatie over energieopslag zijn we terecht gekomen bij het project CCO, een samenwerking van 6 kennisinstellingen met 11 industriële partners en dit heeft geleid tot een bezoek aan TNO in Delft.**

Dit samenwerkingsverband is in 2015 gestart en daarin hebben de volgende deelnemers; TNO, TUD, TU/e, UT, Hanze, HU, DWA, Alliander, BJW, RTB, CCS, Wendelin, COMSOL, Liveliness, DOW, NEDMAG, Ithodaalderop in 2016 een gezamenlijke roadmap samengesteld.

De voorgestelde activiteiten richten zich in eerste instantie op compacte opslag en conversie van thermische energie voor het gebruik in individuele bestaande woningen, maar de te ontwikkelen opslag en conversieconcepten kunnen in principe ook op grotere schaal, decentraal op gebiedsniveau gebruikt worden.

Die opslag van thermische energie heeft de potentie een zeer belangrijke rol te kunnen gaan spelen in de energie transitie naar een aardgas vrije voorziening, aangezien 75-80 % van het huishoudelijk energieverbruik besteed wordt aan ruimte verwarming en warm tapwater.

Onderstaande informatie over opslag en conversie is afkomstig uit genoemde roadmap.

### **Opslag**

Huidige vormen van voelbare thermische energieopslag zijn ofwel slechts voor korte termijn, lage temperaturen, met groot volume, of met een combinatie hiervan.

Compacte thermische energieopslag (warmte en koude) kan op termijn met faseovergangsmaterialen (phasechange materials, PCM) of met thermochemische opslag materialen (TCM) worden gerealiseerd.

Door de fysische en chemische processen die hierbij spelen wordt een veel compactere vorm van opslag gerealiseerd (factor 2-10 keer zoveel als in water), met daarbij, in geval van TCM gebaseerde opslag, zonder thermische opslagverliezen.'

### **Conversie**

Huidige compressiewarmtepompen gebruiken relatief grote hoeveelheden koudemiddelen, zijn relatief luidruchtig en groot.

Een van de mogelijke oplosrichtingen betreft magnetocalorische warmtepompen die naast een theoretisch hogere efficiëntie en daarmee gepaard gaand potentieel lager energiegebruik en compacter volume, tevens een veel lagere behoefte aan schadelijke koudemiddelen hebben.

Ook warmtepompen gebaseerd op andere principes (bv thermo-akoestisch, thermoelastisch) worden internationaal momenteel onderzocht voor toepassing in de gebouwde omgeving.

### **Bezoek aan TNO Delft**

Na bestudering van deze roadmap hebben we contact gezocht met de heer Keizers contactpersoon van dit project en zijn door hem uitgenodigd om nader kennis te maken met het lopende project in de testafdeling van TNO in Delft.

De heer Keizers benadrukte allereerst dat er niet gezocht wordt naar één of enkele toepassingen maar naar een systeem dat zich kan aanpassen aan de eigenheid van een bepaalde woonomgeving. Naast de reeds ontwikkelde en in laboratorium geteste warmte batterijen zal een warmtepomp bij de conversie een centrale rol spelen.

Inmiddels is het project zover gevorderd dat het dit jaar zal worden afgerond en er een eindrapport en presentatie zal verschijnen die we krijgen toegestuurd.

## Vervolg: het project Compacte Conversie Opslag (CCO)

TNO wil meewerken met een eventueel vervolgproject, testen in woonomgeving, waarbij zij een test rol/monitoring voor zichzelf zien.

Na een indrukwekkende rondleiding in het testlaboratorium werden we uitdrukkelijk uitgenodigd om contact met TNO te onderhouden en om een mogelijke rol te kunnen spelen in de testfase in een bebouwde omgeving in onze regio.

Piet van den Hurk

## WTW Ventilatie in een bestaand huis

Sinds ik lid ben van Veldhoven Duurzaam, ben ik actief bezig ons huis energiezuiniger te maken met als doel om zoveel mogelijk van het gas af te kunnen. Dat laatste is zeker ook het geval bij mijn huidige project, **WTW type D** (*Balansventilatie met warmteterugwinning op basis van mechanisch toevoer en afvoer*) ventilatie aanbrengen in ons huis uit 1994. Huizen uit deze tijd zijn uitgevoerd met natuurlijke ventilatie, type A. Dit betekent in simpele termen: ventilatie roosters in de ramen, niet al te luchtdicht bouwen en geen mechanische ventilatie.

### Warmteverlies

Om warmteverlies te voorkomen ben ik aan de slag gegaan met tochtband bij ramen en deuren, schuifpui en onder interne deuren. We verwarmen alleen de huiskamer/keuken en niet de hal, bijkeuken en boven verdieping. De volgende grote ingreep was het vervangen van het klassieke dubbel glas op de begane grond door HR++ glas met  $U=0.9$  waarbij ik gekozen heb om meteen het ventilatie rooster in de schuifpui en 2 draaiende delen te laten vervallen. Natuurlijk kun je dat niet zomaar doen en zeker niet als de ventilatie in huis toch al slecht was. Een type D ventilatie systeem was hiermee een echte noodzaak geworden.

### Ventilatie

Ventilatie is erg belangrijk voor een comfortabele en gezonde woonomgeving. Frisse lucht buiten is rond de 400 ppm CO<sub>2</sub> en boven de 800 ppm CO<sub>2</sub> begint de lucht echt slechter van kwaliteit te worden. Ventileren is ook belangrijk om vocht uit huis te krijgen. Vocht komt in huis door koken op gas, (af)wassen en ook door gewoon adem te halen. Als dit vocht in de woning blijft, kan dit leiden tot gezondheidsklachten en schimmel in huis.

Nou is het snel verzonnen om een WTW unit te plaatsen maar waar laat je zo'n grote doos en vooral ook de nodige grote luchtleidingen. Adviezen van de professionals hielpen me niet echt verder.

Ik wil geen grote buizen langs het plafond en er is in mijn huis geen mogelijkheid om met zo'n grote lucht buis van beneden naar boven (of andersom) te komen zonder een lelijke ingreep. Hiervoor is een creatieve pragmatische oplossing nodig en ben uiteindelijk tot de conclusie gekomen een eigen ontwerp te maken en zelf de installatie te doen.

## Vervolg WTW Ventilatie in een bestaand huis

### Project/ontwerp

Ik heb gekozen voor een kleine WTW unit die alleen de woonkamer/keuken bedient. Dit is iets tussen een klassiek centraal systeem en een decentrale WTW in. Ja, het is relatief duur maar ook de enig praktisch haalbare optie. De WTW unit komt in de garage die grenst aan de woonkamer en keuken.

Daar kan ik makkelijk alle installatiewerk monteren. De huiskamer inblaas wordt uitgevoerd met een speciale inductie unit die de verse lucht langs het plafond binnen schiet tot midden in de huiskamer.

De regeling gebeurt op basis van tijd ('s nachts uit) en CO2 percentage, dus vraag gestuurd. Omdat de WTW maar 1 afzuig en 1 inblaas ventiel krijgt is inregelen of balanceren niet nodig. Voor ventilatie van de bovenverdieping zal ik eventueel in een later stadium een tweede kleine unit gaan plaatsen.

De WTW unit, een Brink Sky 200 plus hangt nu in de garage op de geplande plaats tegen het plafond. De unit kost zo geen extra ruimte en ik kan er toch goed bij als dat nodig is, bijvoorbeeld voor filters vervangen. Een WTW heeft altijd 4 grote lucht aansluitingen en die lopen als volgt:

- De huis afzuig buis loopt vanuit de garage via een muurdoorvoer naar de keuken en komt uit boven de kastjes.
- De huis inblaas loopt vanuit de garage via een muurdoorvoer (spouwmuur) naar de huiskamer en komt uit op de speciale inductie unit.
- De buiten aanvoer loopt vanuit de garage via de bijkeuken naar een bestaande muur doorvoer in de achtergevel.
- De buiten afvoer loopt vanuit de garage naar een bestaande dak doorvoer.

Er zijn drie nieuwe muurdoorvoeren van 13 cm geboord en met een gehuurde gatenzaag van de Praxis is dit redelijk vlot gedaan. De buizen zijn van Spiro staal met Safe hulpstukken.

Verder is er een condenswaterafvoer nodig, een stuurdraad voor de control unit en CO2 sensor in de huiskamer en natuurlijk netspanning.

In de luchtbuizen is drie maal een brandklep geplaatst waar de buis vanuit de garage het huis binnen komt uit oogpunt van veiligheid.

Verder is 2 maal een terugslagklep geplaatst om tocht te voorkomen als de WTW 's nachts stil staat en is een geluiddemper aangebracht in de inblaasbuis.

De installatie draait nu al, hoewel nog niet helemaal afgemonteerd. Het resultaat is dat de luchtvochtigheid in huis na een dag of 4 al met ongeveer 10% gedaald is en nog steeds langzaam daalt naarmate er meer vocht uit het huis vrij komt.

Het geluidsniveau van de inblaas is erg mooi laag, maar de aanzuigkant zou beter kunnen.

Electriciteitsverbruik bij stilstand 's nachts is nihil.

De eerste indruk is dat de woonkamer er een stuk prettiger op wordt met de ventilatie. Eigenlijk hebben we het nog niet eerder zo goed gehad in de afgelopen 25 jaar in dit huis. We verheugen ons ook op de zomer wanneer we de WTW 's nachts het huis kunnen laten koelen.

Vragen of opmerkingen over mijn project of heb je behoefte aan een meedenker voor je eigen plannen?

Mail me op [johan@vlagsma.net](mailto:johan@vlagsma.net)

Johan

## Opvallende Zonnepanelen

Opvallende wanddecoratie!

In de Kievit heeft een bewoner een 12 tal zonnepanelen laten installeren die de vergelijking met een kunstwerk kan doorstaan.

De bewoners zijn trots op het resultaat. Veldhoven Duurzaam voelt zich vereerd hieraan een bijdrage hebben te mogen leveren.

In eerdere instantie verliep het proces van ontwerp, aanleg en uitvoering minder vanzelfsprekend.

De bereidheid tot medewerking van enkele installatiebedrijven liet te wensen over.



Ook regels van de gemeente maakten de uitvoering complexer.

Samen met Veldhoven Duurzaam werd (opnieuw) een plan opgesteld.

Directe buurtbewoners werden benaderd om een verklaring van geen bezwaar te tekenen.

Een positief gesprek met de lokale overheid zorgde voor een versnelde afgifte van de omgevingsvergunning.

Deze is namelijk verplicht bij het plaatsen van panelen tegen een verticale wand.

Prokom, een lokale installateur, werd bereid gevonden de uitvoering op zich te nemen.

Het uiteindelijke resultaat ( zie foto) mag gezien worden!

E.e.a. is een mooi voorbeeld van het realiseren van een “groener” Veldhoven.

De wens “Goed voorbeeld doet goed volgen” is hierop zeker van toepassing.

Ad van Rooij

## **Infra rood desk oplossing**

Ken je dat? Je werkt een paar uur per dag of per week in een hobbyruimte of een studeerkamer die je in de winter wilt bij verwarmen, maar waar de temperatuur lager mag zijn als je er niet verblijft.

Maar hoe verwarm je die ruimte? De CV krijgt die ruimte vaak niet snel warm of je moet de radiator al uren vooraf opendraaien en bij verwarmen met een elektrisch straalkacheltje maakt de lucht onaangenaam droog.

Infraroodverwarming is dan een goede oplossing die ook nog eens helpt bij verminderen van gasverbruik.

IR verwarming bestaat al heel lang, maar wint de laatste jaren aan populariteit omdat het een elektrische, aangename en efficiënte manier van verwarmen is.

Voor de werk- of studeerkamer bestaat er een IR paneel dat je eenvoudig onder het bureau monteert (15 mm dik).

Hiermee wordt de directe omgeving van het bureau indirect verwarmd, waardoor het bureau, de voeten en handen warm blijven, terwijl de luchttemperatuur in de rest van de ruimte een stuk lager kan blijven.

Met een eenvoudige stekkerdimmer kun je het vermogen ook nog eens simpel regelen.

Er zijn meerdere merken met een desk oplossing maar de Lava Desk van het bedrijf Etherma heeft een mooie maat en heeft standaard een stekkersnoer.

Aad Zwinkels

*Eindredactie: Mieke van de Weijer*