

Inleiding: door de voorzitter



Beste mensen,

Steeds vaker krijgen we de vraag of een huishouden wel zonder gas kan. Wat is het alternatief? Inmiddels kunnen we koken op inductie, gebruiken we een warmtepomp voor onze verwarming, de infrarood panelen worden steeds mooier en praktischer, en ook de airco (is ook een warmtepomp) wordt herontdekt, en last but not least alles begint natuurlijk met een goed geïsoleerd huis en ook daar zie je een prima ontwikkeling, zowel in de kwaliteit van de isolatie als het verminderen van het ongemak bij het aanbrengen van die isolatie. Maar is dat voldoende voor mijn woning? Als ik nu een huis zou gaan bouwen, dan wist ik het wel, ik huurde een energiedeskundige in, en liet hem samen met de architect een huis ontwerpen waar geen gas meer nodig is.

Voor een bestaande woning is dat veel lastiger, je zit met een bestaande configuratie. Je kunt wel een warmtepomp aansluiten op je bestaande CV installatie, echter die bestaande installatie is een hoog temperatuur systeem, en de warmtepomp levert bij voorkeur water van een lage temperatuur. Kans is dan ook groot dat je niet alleen je ketel moet vervangen maar ook alle radiatoren omdat de bestaande simpelweg te weinig oppervlak hebben om de gewenste hoeveelheid warmte te leveren. Heb je vloerverwarming dan is het een ander verhaal. Ook vloerverwarming is een lage temperatuur systeem en werkt optimaal met een warmtepomp. Tja en dan heb je natuurlijk nog het tapwater voor de douche en voor de keuken. Voor de keuken zou je over kunnen schakelen op een Cooker, maar hoe kom je aan voldoende warm water voor de douche? Probleem hierbij is helaas ook dat vaak de installateur van je ketel of CV weinig kennis heeft van al die nieuwe ontwikkelingen.

Zo zijn er vaak meer vragen dan antwoorden, en toch willen we op al die vragen een antwoord vinden. We proberen dit te doen met onze vrijwilligers, en daar waar nodig schromen we niet om er echte professionals bij te vragen, ze doen dat meestal graag omdat ook zij worstelen met praktijksituaties waar standaard oplossingen gewoon niet werken, of omdat een bestaand CV systeem dermate verweerd of verstopt is dat rigoureuze maatregelen nodig zijn, en je wilt de mensen niet op hoge kosten jagen. Om die reden zoeken we ook steeds meer contact met onze zuster verenigingen en coöperaties in de regio om de kennis die er is zo goed mogelijk te gebruiken en te leren van elkaars ervaringen.

Heeft u kennis op dit gebied, of wilt u graag meedoen met onze techniekvergaderingen dan bent u van harte welkom bij onze techniekvergaderingen.

Met vriendelijke groeten,

Ton Knaapen

Algemene ledenvergadering: door Ton Knaapen

Ondanks de lage opkomst was het toch een prima avond. Besproken zijn de resultaten tot nu toe, onze doelstellingen voor dit jaar, de rol van onze vrijwilligers, en onze financiën. De kascommissie is akkoord gegaan met het financiële overzicht van 2016, en de verwachtingen voor 2017.

Na de pauze volgde een presentatie van Ton de Kruijk over de zonneboiler en liet Joost ons middels een soort quiz weten dat het opslaan van energie niet zo simpel is. Een bijzonder leuke manier om deze toch vaak wat taaie kost inzichtelijk te maken.

Tot slot was er de presentatie van Stefan van der Eijck over zijn ervaringen met de aanleg en gebruik van de waterpomp. Een bijzonder boeiend verhaal, vooral omdat hij het hele proces liet zien, van aanvraag tot en met de werkelijke terugverdientijd.

Voor meer info zie ook zijn presentatie op: <http://bit.ly/2dW34gh>

Wat zijn de systeemverliezen van uw zonnepaneleninstallatie? door Ton de Kruijk

Beschikt u al enige tijd over een zonnepaneleninstallatie (PV -Systeem), dan is het wellicht interessant om te achterhalen wat de systeemverliezen van uw installatie zijn.

Systeemverliezen zijn:

- Reflectie- en spectrale verliezen (3 – 4%)
- Temperatuurverlies (0 – 6%)
- Rendementsverlies bij lage instraling (0,9%)
- Kabelverlies (< 1%)
- Mismatch (1,5%)
- Omvormer (5%)
- Tracking (1%)

De genoemde percentages zijn richtgetallen en geen maxima. Minimaal dient men hier rekening te houden met 11% verliezen. Deze kunnen in bepaalde situaties oplopen tot 30%.

Als u van tenminste 2 volledige jaren de energieopbrengst van uw installatie weet, dan kunnen wij voor u de verliezen van uw systeem berekenen. Hoe langer de periode is waarover u over deze meetgegevens beschikt, des te nauwkeuriger is deze berekening. Daartoe hebben wij van u de volgende gegevens van uw installatie nodig:

- Locatie (plaatsnaam is voldoende)
- Type zonnepaneel (poly-kristallijn, mono-kristallijn, CIS of CdTe)
- Aantal Wattpieks per paneel (zoals opgegeven door de fabrikant)
- Aantal gemonteerde zonnepanelen
- Hoeveel jaar al in gebruik
- Montagewijze (geïntegreerd of vrijstaand)
- Oriëntatie (azimuth), of de afwijking t.o.v. het zuiden
- De hellingshoek (slope) t.o.v. het horizontale vlak
- De mate van beschaduwing
- Micro-omvormers of (string-)omvormer(s)
- Opbrengst zonnepanelen per jaar in kWh;
ook de periode(s) vermelden

Stuur uw gegevens op naar a.kruijk@upcmail.nl en wij zullen voor u een berekening van de systeemverliezen maken. Misschien zal blijken dat de systeemverliezen bij u erg hoog zijn. In dat geval zullen we u een aantal mogelijke oorzaken noemen.

Aandachtspunten voor zonnepaneel installatie: door Maurice Bonné

Bij de aankoop van een zonnepaneelinstallatie wordt vaak gelet op het rendement of de opbrengst, te vertalen in terugverdientijd. Veiligheid en onderhoud zijn minstens zo belangrijk.

Bij aanschaf van een installatie is ook het opleveren van een bestektekening een aandachtspunt. Indien uitgevoerd door een erkend installateur, zal deze geen moeite hebben met het leveren van een bestektekening van de zonnepaneelinstallatie. Vraag er naar en laat je uitleggen wat erop staat. Op deze manier heb je controle over hetgeen afgesproken is en wat opgeleverd wordt.

Zonnepanelen zijn niet zonder risico. Afhankelijk hoe de panelen elektrisch geschakeld zijn kunnen hoge spanningen ontstaan die vele malen hoger zijn dan uit het stopcontact.

Buiten dat hebben we te maken met gelijkstroom. Bij slechte verbindingen (connector op achterzijde zonnepaneel en tussenverbindingen tot controle unit) kunnen vlambogen ontstaan die kunnen leiden tot verminderd rendement en brand.

Let op, ook al wordt de spanning van de huisinstallatie uitgeschakeld, zolang de zon schijnt geven de zonnepanelen spanning af. Houdt hier rekening mee bij mogelijke calamiteiten.

Een omvormer kan tijdens gebruik oververhit raken doordat deze onvoldoende ventilatie heeft. Let bij het plaatsen dat er rondom voldoende ruimte is. Plaats een rookmelder in de ruimte van de omvormer.

Panelen worden in de regel op het pannendak aangebracht. Ook hier loert een gevaar dat de panelen aan de panlat bevestigd worden en niet aan de balkenlaag. Een panlat is hier niet voor bedoeld. Bij storm kan de constructie loskomen en wegwaaien met alle gevolgen van dien. Ook dienen de panelen goed geventileerd te worden, dit komt het rendement ten goede en de connector op de achterzijde wordt niet onnodig belast door uitzetten en krimpen.

Bij het aanbrengen van de panelen ook even stilstaan bij het toegevoegde gewicht; kan de dakconstructie het wel aan. Zeker op platte daken is dit geen overbodig punt van aandacht. Vaak wordt een verzwarende van het frame waar de panelen op bevestigd worden toegepast dat kan gauw honderden kilo's zijn.

De pannen op het dak zijn bedoeld om het regenwater af te voeren. Bij het aanbrengen van panelen moet ervoor gezorgd worden dat er geen lekkages ontstaan t.g.v. het aanbrengen van de dragers voor zonnepanelen. Een mogelijke lekkage wordt niet in de eerste maanden na aanbrengen geconstateerd maar vaak maanden erna!

Het is aan te bevelen om de installatie om de 2 a 3 jaar een keer te laten controleren op elektrische verbindingen en bevestigingspunten van de panelen, dit om ernstige schade te voorkomen. Bij het uitbrengen van een offerte voor een zonnepaneel installatie zou je dit meteen kunnen afspreken.

Als laatste een tip: Verifieer je opstal verzekering; waar ben ik voor verzekerd?!

is als je mensen wilt overtuigen van het belang van energie besparen c.q. zelf schone energie opwekken

Waarom Duurzaam?: door Marcel Bleeker

Sinds kort heb ik mij aangemeld bij Veldhoven duurzaam aangezien ik mezelf het doel heb gegeven om het klimaatakkoord te halen. Zelf ben ik namelijk best geschrokken van een aantal wetenschappelijke voorspellingen voor Nederland en de wereld. Zo zijn er de volgende voorspellingen voor Nederland.

- 1: Meer mislukte oogsten door veranderende weerpatronen [1]
- 2: Stijgende zeespiegel, meer overstromingen en droogte [1]
- 3: Toename in vluchtelingenstromen (klimaat vluchtelingen) [2]
- 4: Toename in wereldbevolking (van 7,5 miljard op dit moment naar 9,7 miljard in 2050) [3]

Om het afgesproken klimaatakkoord te halen moet de co2 uitstoot met de helft verminderd worden [4], gemiddeld produceert 1 Nederlander 9.800 kg co2 per jaar, dat moet dus omlaag naar 4.900 kg per persoon [5]. Om dit doel te halen wil ik mijzelf focussen op de punten waarbij makkelijk co2 te besparen is en hoe die punten toe te passen zijn bij grote delen van Veldhoven. Als zonnepanelen, warmtepompen, ledlampen, dakisolatie en de Nee/Nee sticker met elkaar vergeleken worden welke methode levert dan de meeste besparing in co2 op per geïnvesteerde euro? Hierbij presenteer ik de resultaten van een aantal

Methode	Kg co2 besparing per persoon per jaar	Kg co2 besparing per persoon per euro
Gloeilamp naar led	2,02	0,92
Tijdklok	47,3	4,3
Nee/nee sticker	68,4	31,1
Zonnepanelen	1380	0,17
Dakisolatie	1936	0,17
Warmtepomp	1100	0,25

simpele berekeningen (de berekeningen zitten kan ik opsturen als iemand interesse heeft):

Wat uit de berekeningen duidelijk werd is dat alle bovengenoemde methodes (4533 kg) samen niet genoeg zijn om het doel van 4900 kg besparing per persoon te bereiken, er zal dus meer gedaan moeten worden. Naar mijn mening moeten ook andere sectoren die veel co2 produceren daarbij ook behandeld worden: Vleesindustrie, vervoer 's industrie, bouwsector en consumentisme. Het is namelijk zo dat de producenten verantwoordelijk zijn voor 80% van de uitstoot maar slechts 1/3 van de milieubelasting betalen, huishoudens daarentegen betalen 2/3 van de kosten en stoten slechts 20% uit [7]. Het is wellicht een mooi idee om te kijken naar verscheidene andere duurzame projecten. Bijvoorbeeld: Olivijn (co2 absorberend gesteente) [8], uien toevoegen aan voedsel koeien om methaan uitstoot te reduceren [9], Terra Preta (koolstof rijke aarde) [10] en cement arm bouwen [11].

Mijn vraag aan de vereniging is hoe we het voor elkaar gaan krijgen om de 20.000 bewoners kunnen aanzetten om duurzamer te worden? Een goed voorbeeld is stimulatie door middel van een wedstrijd wie het meeste stroom bespaard. Als er een bijvoorbeeld elke maand een lijst komt met de meest/minst energiezuinige woningen in Veldhoven dan willen mensen niet onder aan die lijst staan maar boven, mensen willen tenslotte winnen. Deze sociale competitie methode is bewezen en kan een reductie van 20% betekenen op het elektriciteit 's verbruik te weeg brengen [12]. Hierbij heb ik geleerd dat het heel belangrijk is om te kijken naar andere duurzamere methodes aangezien ze de algemene kennis van hoe Veldhoven volledig duurzaam kan worden verbreden.

- [1]: [http://aei.pitt.edu/14586/1/WD_324_Behrens, Georgiev & Carraro final updated \(1\).pdf](http://aei.pitt.edu/14586/1/WD_324_Behrens,_Georgiev_&_Carraro_final_updated_(1).pdf)
- [2]: <https://www.vn.nl/waarom-klimaatverandering-tot-meer-vluchtelingen-gaat-leiden/>
- [3]: <http://www.worldometers.info/world-population/>
- [4]: <http://www.pbl.nl/nieuws/nieuwsberichten/2016/parijs-akkoord-betekent-halvering-nederlandse-co2-uitstoot-in-2030>
- [5]: <https://www.rtlnieuws.nl/economie/home/dit-zijn-de-grootste-klimaatviespeuken>
- [6]: <http://shrinkthatfootprint.com/food-carbon-footprint-diet>
- [7]: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/32/huishoudens-betalen-twee-derde-van-de-milieubelastingen>
- [8]: <http://www.greensand.nl/content/user/1/files/211108%20pm%20interview-%20 utrechtse%20wetenschapper%20benadert%20kabinet%20met%20revolutionair%20plan.pdf>
- [9]: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.jafc.6b04395?journalCode=jafcau>
<http://gizmodo.com/scientists-feed-cows-onions-to-make-them-stop-farting-s-1791347637>
- [10]: https://nl.wikipedia.org/wiki/Terra_preta
- [11]: <https://www.scientificamerican.com/article/combating-climate-change-industry/>
- [12]: <https://www.youtube.com/watch?v=DkZ7BJQupVA>

Samenwerking met Buurkracht en Slim Wonen plus: *door Ton Knaapen*

Als Veldhoven Duurzaam zijn we slechts één van de vele verenigingen/coöperaties die zich bezig houden met duurzaamheid in en rond de woning. Om te voorkomen dat we allemaal tegelijk proberen het wiel uit te vinden hebben we regelmatig overleg met onze collega's van andere verenigingen. Een van de onderwerpen was dat we onze expertise en kennis beter willen gaan delen.

Op zich gebeurt dit hier en daar al, maar dan meestal op persoonlijke titel. We willen dit wat structureren. Om te beginnen met aan te geven wie bij elke vereniging verantwoordelijk is voor welke discipline. Als dan iemand een project op wil starten, bv. over warmtepompen, dan kan hij of zij ook meteen zijn collega's van andere verenigingen uitnodigen. Het is dan natuurlijk aan henzelf om te bepalen of ze in zo'n project stappen. Het blijft vrijwilligerswerk, maar je bereikt zo wel direct de juiste mensen. Slim Wonen plus gaat hierin een coördinerende rol spelen, met als doel om de kennis die er is te bundelen, en centraal beschikbaar te stellen. Vaak zitten bij de coöperaties betere experts dan die je zo direct in de markt kunt vinden. Ook willen we onze kennis over installateurs/leveranciers delen.

Verder gaan we meer samenwerken met Buurkracht, een organisatie die in opdracht van Enexis buurten stimuleert om duurzaamheidsactiviteiten op te zetten. Zij zijn vooral goed in de PR, en hebben daar ook de middelen voor en wij hebben die niet. Wij hebben echter iets wat zij niet hebben en dat is kennis, plus wij zijn een onafhankelijke organisatie, wat weer belangrijk.

Zonnepanelen voor huurders: door Ton Knaapen

Al tijdens onze eerste bijeenkomst eind 2015, in de raadszaal van de gemeente, was er een vraag van een bewoner, of we als vereniging ook iets konden doen voor een huurwoning. Technisch gezien is dat natuurlijk geen probleem, maar de uitvoering is een stuk lastiger aangezien je met een 3^e partij te maken hebt, de huurbaas. Daar is nu verandering in gekomen.

Woonbedrijf en **'thuis** hebben allebei het speerpunt om het woningbezit te verduurzamen. Met in totaal ruim 40.000 woningen in en om Eindhoven (**'thuis** ruim 10.000 woningen en Woonbedrijf ruim 31.000 woningen) zijn het voornamelijk spelers op de woningmarkt en kunnen daarom grote slagen maken in het verduurzamen van haar bezit. Sinds 2015 kijken zij daarbij expliciet naar zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking .

Naar aanleiding van de strategische herijking van **'thuis**, media 2015, heeft zij de keuze gemaakt om in de periode 2017 – 2025 bij 5.110 bestaande woningen zonnepanelen te plaatsen. Eind 1^e helft 2016 heeft Woonbedrijf aangegeven hierbij aan te willen sluiten en gezamenlijk de uitvoering op te willen pakken. Woonbedrijf heeft in haar Duurzaamheidsbeleid en in de Investeringsstrategie het aanbod aan haar huurders geformuleerd voor de plaatsing van zonnepanelen. Daarnaast is er de wens om woonkosten van de huurder waar mogelijk te beperken.

Hierbij richten ze zich vooral op het plaatsen van zonnepanelen op individuele daken van eengezinswoningen waarvan de opbrengst direct door het huishouden van de huurder kan worden gebruikt of worden terug geleverd aan het net door de huurder. Daarbij is gekeken naar ligging, daksoort, voldoende schaduwvrije ruimte en geschiktheid voor zonnepanelen.

De geselecteerde bewoners worden gefaseerd benaderd met een aanbod. Begin februari 2017 worden de eerste huurders aangeschreven. Het streven in 2017 is de installatie van zonnepanelen op in totaal 1.200 woningen. Maximaal 500 woningen van Woonbedrijf en 700 woningen van **'thuis**, met uitzondering in de jaren erna.

“Thuis” heeft Veldhoven Duurzaam gevraagd om als onafhankelijke partij uitleg te willen geven aan deze bewoners over de zin en onzin van zonnepanelen. Ad en ik hebben ons verdiept in het aanbod van Thuis, en hebben er geen gaten in kunnen schieten, het is echt een sympathiek aanbod waarmee de huurders er financieel op vooruitgaan, en Thuis alle risico's (salderings regeling, onderhoud vervangen omvormer) op zich neemt, maar het belangrijkste is dat ook huurwoningen een aandeel gaan leveren in het terugdringen van de CO2 uitstoot, en daar zijn we natuurlijk uitermate content mee.

Donderdag 9 maart hebben we een voorlichting gegeven voor een volle zaal in de Tweespan aan de Mira. Later kreeg ik bericht van Thuis dat 131 huurders zich hebben ingeschreven voor de zonnepanelen. Een buitengewoon resultaat.

Lay-out: Hans Relouw

Eindredactie: Josefien Tegelaers