



TRANSITIE IN ENERGIE VIA EEN REGIEROL VOOR DE TERTIAIRE SECTOR

INCENTIVES VOOR ENERGIE-INVESTERINGEN

Interreg Vlaanderen – Nederland project No. 0393



Met financiële steun van



INLEIDING

Dit rapport biedt een overzicht en analyse van redenen voor de adoptie van de energietechnieken en de mogelijke barrières op basis van onze eigen ondervraging (vanuit de gemeenten), een aanvullend onderzoek door middel van een survey (TU Eindhoven) en een parametrische studie (KLJ Leuven).

GETALLEN OVER DE VERDUURZAMINGSTRAJECTEN: VAN ENERGIESCANS TOT EN MET INVESTERINGEN

Onze eigen ondervraging vanuit de gemeenten toont het onderstaande beeld:

- Benaderde bedrijven: honderden
- Aantal verrichte energie scans: circa 175 (doelstelling: 220)
- Eigenaarschap: circa 50% incl. Nederland, met variatie over de verschillende doelgroepen. In ons aanvullende survey-onderzoek (uitgevoerd door de TU Eindhoven) onder 126 bedrijven bleek dat iets meer dan de helft van de ondernemers huurt.
- Quick wins zonder de 50% TERTS subsidie (circa 25%): er waren ongeveer 40 basis quick wins doorgevoerd (panelen, isolatie (gevel - dak-vloer-HR glas)- ledverlichting) en daarnaast hadden meerdere bedrijven kleinere aanpassingen verricht: onderhoud van toestellen, vervanging van dichtingen, sturing verwarming
- Aanvraag voor innovatieve technieken met 50% TERTS subsidie (project partner light/PPL): 24
- Investerings in duurzame energietechnieken (project partner light/PPL): 3 (doelstelling: 25)

Bij deze ondervraging kwamen meteen de volgende zaken naar voren:

- Ondernemers vinden een neutraal aanspreekpunt voor advies en begeleiding belangrijk; het moet niet leiden tot een verplichting
- Men zoekt ondersteuning bij vinden van financiering/subsidiëring
- De (gratis) energiescan (gratis) wordt gewaardeerd en vertrouwd
- Verduurzaming is een stap-voor-stap kwestie: het gaat de ondernemers om hun zaak, energie is niet de eerste prioriteit. Dus niet te hoog inzetten, maar eerst een goede basis voor elkaar krijgen. Daarna wil men eventueel verder kijken, en is ook de kennis hiervoor toegenomen. Het verder kijken kan gaan om een combinatie van technieken (zoals panelen en warmtepomp) en eventueel innovatieve technieken (die vindt men zijn nog wel duur). De stap van de aanvraag (24 geplande bedrijven) naar een daadwerkelijke realisatie (3) bleek voor de meeste bedrijven te hoog.
- Afbreekrisico: timing: net een renovatie geweest.

SUCCES EN BARRIÈRES BIJ ENERGIE-INVESTERINGEN VANUIT HET PERSPECTIEF VAN GEMEENTEN EN ENERGIECOACHES MET DE ONDERNEMERS

ERVARINGEN DOOR MEDEWERKERS VANDE GEMEENTEN MET ONDERNEMERS

Interleuven

Ervaringen:

- Begin traject (energiescan) interessant, maar daarna moeten de voordelen echt blijken want energie is geen hoofdzaak.
- Daarbij vreest men voor meewerk door bijvoorbeeld administratie.

Tips:

- Energiegegevens meer visueel maken, best practices en prijsvergelijking. Daardoor gaan de ondernemers ze beter begrijpen.
- Verder mogelijke subsidies uitzoeken, juiste leveranciers zoeken en bij installatie begeleiden.

Brugge/WVI

Ervaringen:

- Energie is geen basisactiviteit Duurdere technieken
- Huur
- Toch wat wantrouwend voor een verplichting om mee te moeten doen

Tips:

- Hulp bij vinden financiering/subsidiëring
- Energiescan (gratis) wordt gewaardeerd en vertrouwd
- Afbreekrisico is bijvoorbeeld timing: als er net een renovatie is geweest

Middelburg

Ervaringen:

- Energiescan traject positief
- Besluitvorming (inhoud en snelheid) over acceptatie van technieken had beter gekund.
- Onzekere periode voor investeringen, mede door Covid
- Bepaalde maatregelen te duur te vinden voor een eigen bijdrage van 50%
- Soms de juridische status: VOF, Eenmanszaak of Maatschap zijn geen rechtspersonen.

Tips:

- Regulier contact nodig na een scan want verduurzaming gaat in stappen.
- Uitwisseling van ervaringen



Goes Ervaringen:

- Geen prioriteit vanwege corona
- Toch te hoge investering, te subsidiëren maatregelen te innovatief
- Besluitvorming op meerdere momenten in traject te langzaam (goedkeuring techniekenlijst)

Tips:

- Meer verdiepen in doelgroep
- Waar behoefte is: inzetten van een energie-adviseur t.b.v. scans en evt. verdere begeleiding uitvoering maatregelen

ERVARINGEN DOOR ENERGIECOACHES MET ONDERNEMERS

Interleuven

- Eerste (en misschien belangrijkste) aandachtspunt: Innovatieve energietechnieken zijn slechts in een aantal gevallen toepasbaar/ technisch relevant, en konden dus enkel bij een beperkte groep van ondernemers worden aangeraden. In veel situaties konden de beschikbare, opgelijste technologieën niet toegepast worden.
- Innovatieve energietechnieken gaan dikwijls gepaard met hogere investeringsbudgetten. Nochtans zal dat de ondernemer niet tegenhouden mits voldoende financieel interessant (bijkomende subsidies)
- Technische beperkingen indien geopteerd wordt voor een bepaalde, innovatieve technologie: bv. vacuümbeglazing: houten vs aluminium profiel.
- Parameters die voor terughoudendheid bij ondernemers zorgen:
 - Nood aan vernieuwing van bepaalde technieken i.f.v. de tijd
Bv. indien een koelinstallatie net is vernieuwd, is de ondernemer niet bereid om deze al meteen te vervangen door één met natuurlijke koelmiddelen, anderzijds dachten een aantal ondernemers ook enkel op korte termijn o.w.v. het bijna bereiken van pensioenleeftijd).
 - COVID-uitbraak en de financiële gevolgen ervan zullen er voor een aantal ondernemers niet goed aan gedaan hebben (denk aan Bremberg, en de vaatwasmachine met recuperatie).
 - De korte tijdsspanne waarover de subsidies verkrijgbaar zijn/waren; zeker indien er gekeken wordt naar renovatie van gebouwen.
 - Werving van de gemeenten die eerder moeizaam verliep (Tijdsnood? Type acties?); enkele gemeenten hebben met moeite 10 inschrijvingen verzameld. Dit betekent dat hier ook ondernemers bij zitten die niet per se intrinsiek gemotiveerd waren, of niet met vraagstukken rond energie kampen. Deze ondernemers zullen ook minder snel geneigd om grote investeringen te doen, of het potentieel is eerder beperkt (bv. reeds zeer laag energieverbruik).
 - Terugverdientijd blijkt vaak van belang voor de ondernemer, en zelfs met subsidies zijn heel wat innovatieve technologieën niet altijd zeer interessant vanuit financieel oogpunt (uiteraard hebben we ook geprobeerd om andere voordelen maximaal te belichten, maar het is voor heel wat ondernemers niet altijd even belangrijk dan de financiële parameters).
- ⇒ Ervaring leert dat:
 1. in de toekomst misschien eerder nagedacht kan worden over de opmaak van een plan OO lange termijn; dit om ondernemingen tegen 2030 en/of 2050 klimaatneutraal te maken.
 2. De looptijd om terug te vallen op subsidies te verlengen, zodat er bij grote renovatiewerken (over langere termijn) verschil gemaakt kan worden.
- Deelnemende ondernemingen hebben vaak wel heel wat geïnvesteerd om de energie-efficiëntie op de site te verbeteren en het verbruik te reduceren (zij het dan wel in conventionele technologieën, denk bv. aan het aantal ondernemingen dat geïnvesteerd heeft in zonnepanelen). Misschien worden de trajecten vanuit het oogpunt van innovatieve technieken minder als "succes" beschouwd, maar qua energiereductie zijn er zeer mooie resultaten geboekt.

We komen tot dezelfde conclusie dat innovatieve energietechnieken niet steeds gemakkelijk te implementeren zijn in deze doelgroep. Ook het bereiken van de ondernemers was niet evident. Er heerste wel altijd een zekere terughoudendheid. Het is namelijk zo dat veel van die ondernemingen overspoeld worden met commerciële initiatieven, of soms ook een bepaald wantrouwen hebben tegenover de overheid. De bereidheid tot duurzaam investeren is er.

Waarom die terughoudendheid bij ondernemers?

- De hogere kostprijs innovatief versus gestandaardiseerde technieken. Voor elke onderneming is het rendement van de investering belangrijk. Wanneer mits subsidie het toch niet rendabel is om over te schakelen naar deze nieuwe techniek, haken de meeste ondernemers snel af.

Het aanbod van leveranciers voor innovatieve technieken is ook beperkt. Meestal is dit geen vertrouwde materie waar je bij je lokale installateur terecht kan en dient er te worden gewerkt met een beperkt aanbod van leveranciers.

- De technische drempels, zoals het aanpassen van de bestaande infrastructuur die nog niet is afgeschreven.
- Toepassingen waar het wetgevend niet toegelaten is om het te plaatsen zoals onze historische kernsteden waar je niet zomaar iets op het dak of aan de gevel kan plaatsen.
- De leeftijd van de zaakvoerders. Als er geen opvolging is, wordt er vooral gefocust op Quick wins of investeringen met een korte terugverdientijd.

Toch opent net het toepassen van deze innovatieve technieken een deur naar energiebesparing, waar er anders geen oplossing is. Vacuüm beglazing als voorbeeld, ideaal voor het duurzaam renoveren van monumenten. Geïntegreerde zonnecellen in beglazing waar gewone pv installatie niet is toegelaten. Toepassingen zoals natuurlijke koudemiddelen die in de grotere industrie al zijn ingeburgerd maar door hun hogere kostprijs nog weinig gebruikt worden in de kleine handelszaken.

Helaas heeft ook de corona crisis een grote impact gehad op het Terts project. Sommige ondernemers zijn hun zaak gestopt in deze periode, of hebben investeringen on hold gezet. Het bezoeken van ondernemers en de opgelegde beperkingen, bemoeilijkte ook het traject.

Middelburg

Om verduurzamen effectief te laten plaatsvinden, dienen de beslissers in het project betrokken te zijn. Daarvoor moet men echt, vanuit een gemeente of een andere instantie, de ondernemer of eigenaar van het pand leren kennen. In het geval van huurders zijn dat twee partijen, met verschillende belangen. Er is veelal sprake van langdurige contracten, die de kosten voor de ondernemers sturen. Een energie-investering heeft hier geen invloed op. Ook wil de verhuurder weliswaar de stookkosten verminderen, maar voor de eigenaar spelen deze exploitatiekosten geen rol. Als oplossing (incentive) kom je uit op performance contracten, of het vinden van een gezamenlijk voordeel door een aanpassing van het contract.

Ook de uitgangssituatie is cruciaal. Ondernemers willen in het algemeen bij de basis beginnen, met bewezen technieken, en niet de duurdere, innovatieve technieken.

Ten derde, vooral bij oudere ondernemers speelt de bedrijfsopvolging. Zij willen de overdracht bij verkoop niet in de weg staan. Een investering zou dan kunnen leiden tot een schuld, waar een koper door wordt afgeschrikt.

Goes

Scans hadden met name betrekking op panden in de binnenstad. Basiszaken zoals led waren al verricht. Maar dan de volgende stap: wat te doen?

- Panelen interessant/rendabel, maar kan niet overal in de binnenstad.
- Isolatie: wel een goede optie qua terugverdientijd, en nuttig voor een oud, niet zuinig pand, maar het koste ook veel renovatiewerkzaamheden waar een prijskaartje aanhangt. En dan heb je ook vaak met een glazen pui te maken, die ook moet worden meegenomen (HR++, driedubbel glas)

De opties van het TERTS gaan dan weer te ver. Dus dat was een mismatch. Investeringen in de prijsklassen vanaf 3.000 euro zou al snel te duur worden, en Corona hielp hierbij niet.

Er ligt eventueel een mogelijkheid bij een natuurlijk moment.

ERVARINGEN VANUIT AANVULLEND DIRECT CONTACT MET ONDERNEMERS

Interview met een ondernemer in 's-Hertogenbosch

Een hotel in het centrumgebied in een klassiek pand dat in het bezit van de ondernemer zelf is. De energiescan is uitgevoerd in 2021 door Avans studenten Bouwkunde. Uit de energiescan bleek dat dit hotel de Trias Energetica had gevolgd

- Eerste stap: isolatie, kierdichting, beglazing.
- Tweede stap: zonnepanelen en een warmtepomp.
- Installatie: wandverwarming. Dat was weliswaar traag maar warm genoeg (comfort issue).

Vervolg: thermografisch onderzoek bevestigde de locaties van de warmtelekken op basis waarvan verder isolatie als quick wins kan worden gerealiseerd. De reden hierachter is besparing en comfort. Een belemmering hierbij is de regelgeving tegen dubbel glas, wegens de klassieke uitstraling. Daardoor kan de tocht niet volledig worden weggenomen.

Een besproken innovatieve mogelijkheid is een douche met warm water terugwinning alhoewel dat lastig te realiseren is en beter past in een modern hotel waar de douche-cellen als in een kolom onder elkaar staan. Energiedelen was een interessant optie, aangezien de hoteleigenaar ook bezit heeft van een aangelegen appartement (twee EAN aansluitingen). Zolang er saldering is, energiedelen niet nodig, maar als saldering afneemt (zoals in Vlaanderen is gebeurd), dan wordt het een issue.

Aanvullende gesprekken met project-light kandidaten

We hebben gedurende het traject zelf contact gehad met ondernemers die eigenaren waren van hun gebouw. De motieven om een stap verder te gaan dan de basistechnieken kwamen altijd naar voren vanuit intrinsieke interesse in energietechniek of vanuit ideële doelen die naast financieel rendement belangrijk werden gevonden (voorzichtig met het milieu omgaan, een gebruikersvriendelijk gebouw).

CONCLUSIES

Vanuit de invalshoek van innovatieve technieken zijn minder installaties opgeleverd dan verwacht, maar het project heeft door energiereducties met conventionele technieken toch mooie resultaten geboekt. Energiescans zijn zinvol, en daarna dient men de vaart erin te houden. Kies niet voor te complexe technieken en richt je als gemeenten op adviseren, begeleiden en zoeken naar aanvullende subsidies voor ondernemers. Mede door de Corona periode was het voor deelnemende ondernemers nauwelijks mogelijk om in complexere en duurdere energie technieken te investeren, zelfs niet als er een subsidie van 50% van de investeringskosten tegenover stond. Innovatieve energietechnieken zijn niet overal toepasbaar en konden dus enkel bij een beperkte groep ondernemers worden aangeraden. Al met al heeft TERTS ervoor gezorgd dat ondernemers meer bewust werden van de mogelijkheden voor energiebesparing maar kan nog veel energiebesparing gerealiseerd worden. Er is behoefte aan neutraal advies en ontzorging maar dit zou ook betrekking moeten hebben op basistechnieken.

Subsidie is zeker een stimulans, maar dan is het wel belangrijk dat de looptijd van het project voldoende lang is om dit te kunnen realiseren.

CONVENTIONELE ENERGIETECHNIEKEN VOOR QUICK WINS

MOGELIJKHEDEN EN ONDERSTEUNING VAN CONVENTIONELE TECHNIEKEN.

Alhoewel TERTS zich primair richt op innovatieve energietechnieken, kwam uit de sector veel nadruk op conventionele technieken naar voren.

Zonnepanelen, Leds, Ventilatie, Isolatie en Beglazing

Partner TU Eindhoven ging daarom bij 126 bedrijven hun mening peilen wat hun beweegt (hun “drivers”) bij de aankoop van energieapparatuur die quick wins kunnen opleveren, met een focus op zonnepanelen, warmtepompen en ventilatiesystemen¹. Hierbij zijn we eerst nagegaan of verschillende soorten tertiaire MKB ondernemingen andere doelen hebben voor hun keuzes voor energietechnieken. De analyse vanuit de dataset gaf onderstaand beeld.

Doelen	Non-food MKB	Food-MKB	Anders	p	
Besparing van energiekosten	4.80	5.16	5.09	0.06	*
Betrouwbaarheid van energie	4.96	5.14	5.16	0.44	
Duurzame energie/vermindering CO2-uitstoot	4.18	4.86	4.63	0.01	**
Energie autonomie	4.10	4.56	4.34	0.05	*
Comfortabele temperatuur	5.10	5.16	5.09	0.75	
Frisse lucht	5.02	5.26	4.72	0.27	
Rustige werkomgeving	4.37	5.02	4.91	0.01	**
Veel natuurlijk licht in het gebouw	4.45	5.23	4.94	0.00	***
Aanwezigheid van open ruimtes in het gebouw	4.06	4.65	4.47	0.02	**
Ontwerp ondersteunt imago van onderneming	4.31	4.56	4.09	0.34	
Investeringsniveau in nieuwe innovaties	4.45	4.60	4.53	0.49	
Financieel rendement nieuwe energietechniek	4.73	4.79	4.88	0.77	

Tabel 1 Belang van doelstellingen over energiegebruik en energiegerelateerde investeringen (zevenpuntsschaal)

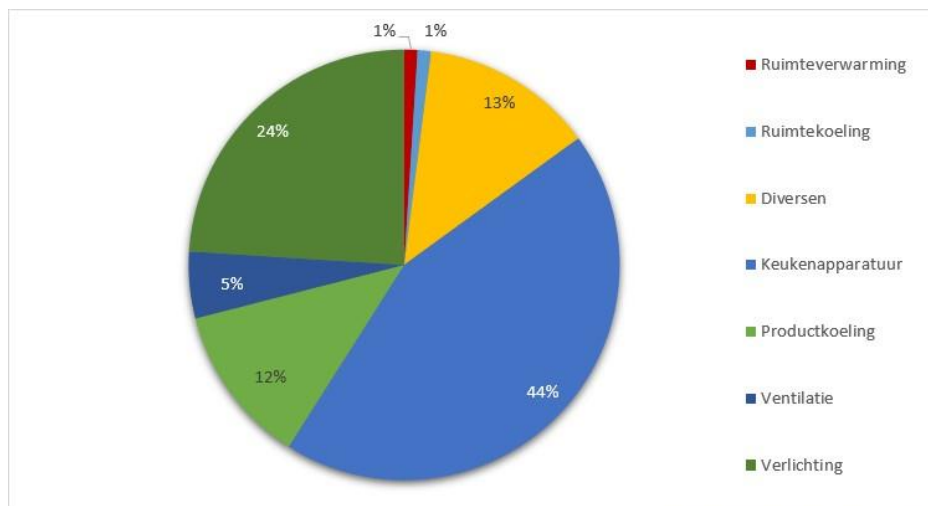
Bedrijven met verschillende activiteiten (Food en Non-food ondernemers) hebben afwijkende doelstellingen met betrekking tot energiegebruik en energie-gerelateerde investeringen.

Food gerelateerde bedrijven (zoals restaurants) vinden energiebesparing, betrouwbare energie, een goed binnenmilieu (natuurlijk licht, frisse lucht en een comfortabele temperatuur) van belang. Voor **niet-voedsel gerelateerde bedrijven**, zoals detailhandelaren en kantoren, worden met name de comfortabele temperatuur en frisse lucht beschouwd als de belangrijkste doelen.

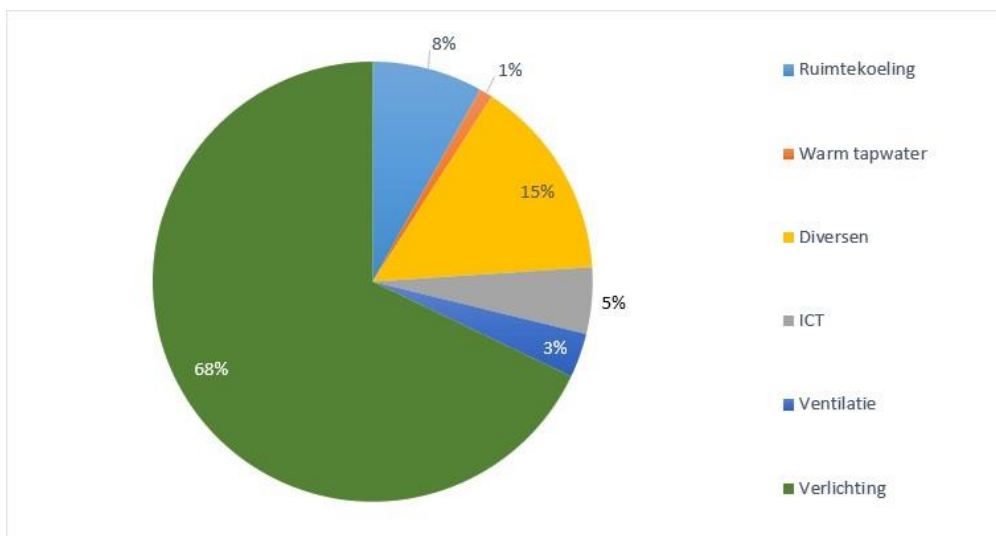
¹ Gu, G, Feng, T, Breukel, A, de Moor, H & Zwaenepoel, B 2021, 'Companies' adoption of innovative energy facility: Results of a simultaneous equation approach', 7th International Conference on Smart Energy Systems, 21/09/21 - 22/09/21. url: <https://smartenergysystems.eu/wp-content/uploads/2021/10/0107.pdf>

Wij verklaren deze verschillen, omdat de energie-investeringen voor Food-bedrijven verschillend zijn opgebouwd dan voor Non-food bedrijven. Dit kwam naar voren uit aanvullend onderzoek door de KU Leuven².

Hieronder staan twee onderstaande diagrammen die elektriciteitsverbruik aangeven, eerst van de **restaurants als voorbeeld van food-gerelateerde** bedrijven en daarna de **detailhandel als voorbeeld van non-food** KMO/MKB.



Elektriciteitsverbruik restaurant



Elektriciteitsverbruik detailhandel (non-food)

Er gaat bij de **restaurants (food)** relatief veel elektriciteit naar keuken apparatuur en productkoeling, met daarnaast een significant deel voor verlichting. Daarom is het logisch om bij de keuze voor innovatieve technieken de nadruk te leggen op de onderwerpen:

- Sectorspecifieke apparaten - keukenapparaten
- Verlichting

Voor de **detailhandel (non-food)** is de focus op verlichting de logische keuze.

² Onderzoek uitgevoerd Jeroen Lippens (KU Leuven).

Ook wat betreft het gasverbruik zijn er verschillen. In de *horeca (food)* wordt gas gebruikt voor de productie van warm tapwater, keukenapparatuur en ruimteverwarming. Warmtegebruik worden geoptimaliseerd met:

- Isolatie: aanbevolen voor alle doelgroepen om energie te besparen (vooral voor ruimteverwarming)
- Duurzame opwekking: ruimteverwarming- en koeling zal in de toekomst steeds meer met elektriciteit ipv met gas worden gerealiseerd (via warmtepompen aangedreven door zonnepanelen)
- Ruimteverwarming: HVAC speelt een grote rol in het bewaken van de hygiëne en de kwaliteit van de lucht (te meten met CO2-sensoren)

In andere, *non-food categorieën* beperkt het gasverbruik zich voor het overgrote deel tot de ruimteverwarming met een verwaarloosbaar klein aandeel voor de productie van warm tapwater. Energiebesparing heeft voor deze doelgroep relatief minder effect maar de eerder aangegeven technieken (voor isolatie, duurzame opwekking en HVAC) zijn ook hier relevant

Een volledig overzicht van energieverbruik en daaruit volgende adviezen voor energietechnieken is te vinden op de TERTS website (<https://www.terts.org/stap-2-doelgroep-kiezen>), en staat weergegeven in de doelgroepenrichtlijn versie 4.

Uit het onderzoek van de TU Eindhoven bleek de grootste invloed op keuzegedrag van KMO/MKB *installatieprijs, terugverdientijd en vermindering van de energiekosten* van energietechnieken te zijn. Er was een sterke afname van koopbereidheid te zien bij installatieprijzen (en daarmee samenhangende terugverdientijden) vanaf €7000 (panelen en warmtepompen) en vanaf €3.000 (ventilatie). Dit is in lijn met "various studies show that the high investment, or even the perception of consumers that solar is expensive, provides a barrier to the adoption of solar panels (Arkesteijn & Oerlemans, 2005)".

We vonden ook dat *overheidssubsidies* een belangrijke positieve rol voor adoptie spelen. Dit gegeven sluit aan bij onderzoek in het MKB waarbij een meerderheid aangeeft dat structurele ondersteuning investeringen vanuit de overheid vanuit de overheid nodig is voor verduurzaming, met name voor lagere energiekosten³. En de overheid biedt hiervoor ook meerdere opties:

- Met de investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) kunnen zakelijke gebruikers in aanmerking komen voor subsidie voor een zonneboiler, een warmtepomp, aansluiting op een warmtenet en voor kleinschalige windturbines en zonnepanelen.
- In Vlaanderen wordt het opslaan van zelfopgewekte zonne-energie in de thuis- en buurtbatterij al gestimuleerd. In Nederland willen politieke partijen met het actieplan 'Opgewekt opslaan' hierin volgen.
- De Subsidieregeling Verduurzaming MKB (SVM) biedt energieadvies en ondersteuning. De regeling vergoedt 80% van de gemaakte kosten met als maximale subsidiebedrag € 2.500. Naast de SVM kunnen ondernemers ook gebruik maken van de Energie Investeringsaftrek (EIA), die aftrek geeft bij investeringen in besparende maatregelen zoals de warmtepomp en de zonnepanelen.

Een uitgebreider overzicht van Vlaamse en Nederlandse subsidies voor duurzame energie- investeringen voor Vlaanderen en Nederland is te vinden via <https://www.terts.org/subsidies>

De overheid stimuleert niet alleen via subsidies maar ook via het opleggen van verplichtingen. Dit komt tot uiting in de regelgeving voor verduurzaming in de gebouwde omgeving ontwikkeld: bij



³ <https://www.mkb servicedesk.nl/1/mkb-investeert-minder-en-later-in-verduurzaming-als-gevolg-van-coronacrisis.htm>

nieuwbouw was de verplichting tot de toepassing van hernieuwbare energie met zonnepanelen of warmtepomp – er al. In Nederland komt er per 1 februari 2022 een eis om bij ingrijpende renovatie van woningen en utiliteitsgebouwen een minimale hoeveelheid hernieuwbare energie op te wekken met zonnepanelen of warmtepompen. En het Activiteitenbesluit milieubeheer verplicht bedrijven en instellingen om alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder uit te voeren. Deze geldt voor bedrijven en instellingen die per jaar vanaf 50.000 kWh of 25.000 m³ aardgas of een equivalent daarvan verbruiken.

COMBINATIES VAN CONVENTIONELE ENERGIETECHNIKEN

Verder bleek uit het onderzoek van de TU Eindhoven dat met name combinaties van technieken perspectief bieden:

- Bedrijven die de voorkeur geven aan één van de twee (zonnepanelen of warmtepompen) zijn genegen ook voor de andere te kiezen
Bedrijven die kiezen voor ventilatie zijn geïnteresseerd om zonnepanelen te laten installeren

BARRIERES EN INCENTIVES VOOR CONVENTIONELE ENERGIETECHNIKEN

De bovenstaande situatie geeft een terughoudend beeld van de sector rondom duurzaamheid, zeker tijdens de Corona periode. Maar dit beeld is een gemiddelde indruk; interessant zijn de verschillen binnen de groep tertiaire ondernemers. Iets meer dan de helft (53.2%) van de geïnterviewde ondernemers was niet de eigenaar van het pand.

Factor	Zonne paneel	Warmte pomp	Ventilatie
Huur van het gebouw	39,7%	31,7%	34,1%
Geen budget	23,8%	28,6%	27,0%
Onvoldoende kennis van energieverbruik (kosten, verbruik, enz.)	9,5%	9,5%	11,1%
Onvoldoende kennis van innovatieve energietechnologie	6,3%	12,7%	11,9%
Niet nodig aangezien de huidige situatie volstaat	14,3%	12,7%	13,5%
Anders	6,3%	4,8%	2,4%

Tabel 2 – Ervaren belemmeringen ten aanzien van innovatieve energietechnologieën

De analyse in tabel 1 laat zien dat de **huursituatie**, samen met het **gebrek aan budget**, de belangrijkste belemmeringen was om innovatieve energietechnologieën te installeren.

Vermeldenswaard is dat gemiddeld 13% van de bedrijven de aanschaf van nieuwe energietechnologie niet nodig vindt omdat de **huidige situatie acceptabel** is.

Tip:

- Als er rekening wordt gehouden met het investeren in energietechnieken tijdens een natuurlijk moment, zoals een geplande renovatie waarbij toch al kosten worden gemaakt voor verbouwing, dan zou deels tegemoet kunnen worden gekomen aan de barrières “budget” en “acceptatie van de huidige situatie”.

Maar vooral het eigenaarschap is van belang. In het geval dat de ondernemers de zaak niet in eigen bezit hebben maar huren, is ook de pandeigenaar betrokken. De ondernemer-huurder wil weliswaar de energiekosten verminderen, maar voor de eigenaar spelen deze exploitatiekosten geen rol.

Echter, door verduurzaming kan een pand ook meer waard worden. NVM Business heeft laten onderzoeken wat de impact van verduurzaming is op de waarde van het pand. Het blijkt dat gebouwen met een energielabel van A-C een hogere bezettingsgraad, hogere effectieve huuropbrengst, hogere marktwaarde en hogere transactieprijs per vierkante meter hebben. In het onderzoek zijn 700 door ING gefinancierde kantoorgebouwen onder de loep genomen in de periode 2014 - 2019. Geconcludeerd wordt dat gebouwen met een groen label aantrekkelijker zijn voor huurders, hetgeen zich vertaalt in combinatie met een hogere bezettingsgraad - in een 17% hogere effectieve huuropbrengst. Daarnaast is de getaxeerde marktwaarde voor groene gebouwen 7% hoger. Voor de vastgoedeigenaar is het aantrekkelijk om deel te nemen aan verduurzamingsinvesteringen in het pand⁴. Dat is zelfs zo als de WOZ-waarde hierdoor stijgt; de jaarlijkse voordelen van verduurzaming zijn hoger dan de extra belasting.

CONCLUSIES

Bedrijven met verschillende activiteiten (Food en Non-food) hebben afwijkende doelstellingen met betrekking tot energiegebruik en energie-gerelateerde investeringen. Maar voor alle bedrijven geldt dat de grootste invloed op keuzegedrag van KMO/MKB installatieprijs, terugverdientijd en vermindering van de energiekosten van energietechnieken te zijn. De overheid kan helpen door aanvullende subsidiëring. Belangrijke barrières zijn huursituaties, het gebrek aan budget en de acceptatie van de huidige situatie acceptabel is. Hieraan kan worden tegemoet te komen door te wijzen op de waardestijging van een pand door verduurzaming en de keuze voor het juiste natuurlijke moment om te investeren in energietechnieken

⁴ <https://www.nvm.nl/nieuws/2020/onderzoek-waardestijging-kantoorpanden>

INNOVATIEVE TECHNIEKEN

MOGELIJKHEDEN EN ONDERSTEUNING VAN INNOVATIEVE TECHNIEKEN

We hebben een uitgebreide lijst met innovatieve energietechnieken opgesteld. De lijst hanteert onderstaande rubrieken A tot en met H.

- A. Isolatiematerialen
- B. Duurzame opwekking
- C. HVAC (verzamelnaam voor verwarmen, ventileren en koelen (Heating, Ventilation & Airconditioning))
- D. Verlichting
- E. Sector gerichte apparaten
- F. Opslag
- G. Circulariteit
- H. Meettechnieken en visualisatie van meetwaarden

Deze innovatieve technieken zijn vaak flink duurder met een langere terugverdientijd. Ook bij innovatieve technieken maakt overheidssubsidie voor een groot financieel verschil. Dat kunnen we laten zien door ons eigen onderzoek naar de terugverdientijden van conventionele (zonder TERTS subsidie) en van design zonnepanelen (met TERTS subsidie⁵).

1.1 Gewone zonnepanelen

TVT zonder TERTS	
Eenvoudige terugverdientijd (TVT)	8 jaar
TVT vanuit netto contante waarde (NCW)	9 jaar

Design zonnepanelen (50% subsidie)

TVT zonder TERTS	
Eenvoudige TVT	16 jaar
NCW-TVT:	Hoog
TVT met TERTS	
Eenvoudige TVT	8 jaar
NCW-TVT	11 jaar

We hebben dit berekend door gebruik van energiesoftware Energieberater en een eigen ontwikkeld verdienmodel: zie paper te presenteren in mei.



Eye on
2030

Towards digitalized, healthy,
circular and energy efficient HVAC

REHVA 14th HVAC World Congress
22nd – 25th May, Rotterdam, The Netherlands

Assessment of energy and business performance of innovative technologies in SMEs

Pieter Proot ^a, Ad Breukel ^b, Jeroen Lippens ^a, Hugo de Moor ^b, Hilde Breesch ^a

^a KU Leuven, Department of Civil Engineering, Building Physics and Sustainable Design, Ghent Technology Campus, Belgium

^b Avans University of Applied Science, Research Group Smart Energy, 's-Hertogenbosch, Netherlands

Tabel 3 Terugverdientijden

⁵ Hierbij geldt dat de werkelijke TVT lager zijn dan hier vermeld aangezien deze zijn gebaseerd op de prijzen uit 2020-2021 en de energieprijzen vanaf eind 2021 sterk gestegen zijn.



COMBINATIE VAN INNOVATIEVE ENERGIETECHNIEKEN

Ook door innovatieve te combineren kunnen betere financiële business cases ontstaan.

Zo leek er geen rendabele business case te zijn voor batterijen, maar in combinatie met zonnepanelen en de mogelijkheid de aansluitwaarde van een bedrijf te verlagen, werd deze optie toch aantrekkelijk.

We hebben verder twee doelgroepen nader onderzocht:

1) Slagersbranche:

- Uit de resultaten blijkt dat de belangrijkste energieverbruikers van een slagerij koeling, verlichting en sanitair warm water zijn, terwijl verwarming slechts een vrij kleine bijdrage levert. Er zijn verschillende koelbehoeften: productkoeling (in walk-in vriezers, inloopkoelers en de koeltoonbank) en koeling van de werkplaats.
- Geen van de bestudeerde warmtepompen is kosteneffectief vanwege de hoge elektriciteitsprijzen.
- Maar in een combinatie met andere maatregelen is een warmtepomp wel kosteneffectief: een reflecterende coating op het platte dak en extra dakisolatie, relighting met LED, lucht/water-warmtepomp voor de opwekking van warm tapwater en PV-panelen als lokale energieopwekking.

2) Kappersbranche: Ook in dit onderzoek: combinaties van technieken bieden meerwaarde

Vloerisolatie is zelf laag rendabel,

zonder TERTS	
simple ROi:	20jaar
NCW-ROi:	geen 1V

TERTSen Vlaamse subsidie:	
simple ROi:	8 jaarM
NCW-ROi:	11 jaarM maar
samen met gevelisolatie wel.	

simple ROi:	12jaar
NCW-ROi:	18 jaar
TERTS en	
simple ROi:	5 jaarTVT
NCW-ROi:	6 JaarTVT

Warmtepomp voor warm tapwater is niet rendabel

zonder TERTS	
simple ROi:	Geen 1V
NCW-ROi:	Geen 1V

TERTSen Vlaamse subsidie:	
simple ROi:	geen 1V
NCW-ROi:	geen 1V

maar samen met PV-panelen beweegt het de goede kant op

zonder TERTS	
simple ROi:	13 jaar
NCW-ROi:	Geen TVT
TERTS en V	



simple ROi:	10 TVT
NCW-ROi:	14 TVT

BARRIERES EN INCENTIVES VOOR INNOVATIEVE ENERGIETECHNIEKEN

Via inclusieve waardebeoordeling kan het gebruik van innovatieve energietechnieken aantrekkelijker worden. Meervoudige waardeconstructies zoals bij true price benaderingen, LCA, MKBA, SDGs houden hier al rekening mee, en ook nieuwe business model benaderingen belonen van ecologische en sociale waarden⁶.

Dus wij hebben een inclusieve business case benadering ontwikkeld (voorbeeld hieronder: relighting with control).

Returns of innovative energy technology investment	Expected ROI	Expected CO2 reduction	Expected comfort increase	Overall investment satisfaction score
ROI (based on NPV calculation)	28,06%			
CO2 reduction as a result of less kWh electricity		991,2 kg		
CO2 reduction as a result of less m3 natural gas		- 300,2kg		
Total CO2 reduction		691 kg		
Comfort increase (based on assessment of comfort parameters)			Positive	
Satisfaction with expectation (range 1-5)	3	5	3	
Relative importance of expectation	60%	10%	30%	
Satisfaction score (range 1-5)	1,8	0,5	0,9	3,2

Tabel 4 Opbouw inclusieve business case

De inclusieve business case en ondersteuning kunnen ondernemers een zetje geven. Het sluit aan bij ideale waarden rondom milieu en comfort/uitstraling van die zaak die voor klanten prettig is (in toekomst wordt door Corona frisse licht steeds belangrijkers).

Lange terugverdientijd, maar toch een goede tevredenheidsscore:

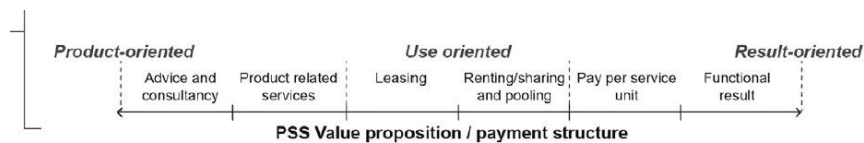
Vloerisolatie
Zonnepanelen en warmtepompboiler

⁶ Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. Journal of Cleaner Production, 135, 1474–1486. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.067>

Het **hoge benodigde budget** kan ook worden ondervangen door de investeringskosten uit te smeren over meerdere jaren, bijvoorbeeld door middel van leasecontract⁷.

Maar het “eigenaarschap” blijft de belangrijkste belemmering – om die aan te pakken zijn goede onderlinge afspraken nodig. In het geval dat de ondernemers de zaak niet in eigen bezit hebben maar huren, is ook de pandeigenaar betrokken. De ondernemer-huurder wil weliswaar de energiekosten verminderen, maar voor de eigenaar spelen deze exploitatiekosten geen rol. Een oplossing kan worden gezocht in het vinden van:

- een gezamenlijk voordeel voor beide partijen in het contract (waardestijging van het pand + lagere exploitatiekosten)
- het leasen of performance contracten (energy-as-a-service). Zie bv figuur in Emili et al. (2016)⁸



Dit past in de ontwikkeling van het concept van servitization of Product Service Systems, waar bijvoorbeeld ESCO's een mix van producten en diensten aanbieden om aan de vraag van de klant te voldoen met aandacht voor milieuvriendelijke en sociaal-ethisch gunstige nieuwe oplossingen.

- Een andere beïnvloedende factor op het investeringsgedrag van ondernemers is van sociale aard. Gedrag kan aanstekelijk werken⁹. We zagen dit eerder al bij huizeigenaren. In de verschillende stadia van het besluitvormingsproces kunnen sociaal-demografische factoren van huizeigenaren interesse opwekken voor energie-renovatiemaatregelen en beïnvloedt het sociale netwerk van eigenaren hun beslissing; andere eigenaren zijn dan als het ware ambassadeurs voor verdere energiebesparende veranderingen¹⁰.

CONCLUSIES

De ondernemers-huurder kunnen zich het best laten steunen door gemeenten en energiecoaches. Zij kennen de laatste subsidieopties die de mogelijkheid bieden de terugverdientijd te verlagen. Ook kunnen ze helpen bij passende contractvormen (koop – lease – performance afspraken) zodat de ondernemer de exploitatiekosten kan verlagen door lagere energiekosten en tegelijk de zaak uitstraling geven waardoor dit ook aantrekkelijk wordt voor de eigenaar in het geval van een huursituatie.

Tenslotte hangt het investeringsgedrag het meest van de waarden van de ondernemer zelf af: indien hij of zij maatschappelijke waarden naast financiële waarden meeneemt in de besluitvorming, zullen innovatieve energietechnieken als serieuze optie naar voren komen. Dit is niet alleen een individueel

⁷ Reim W, Parida V, Örtqvist D. Product-Service Systems (PSS) business models and tactics - A systematic literature review. J Clean Prod. 2015;97:61–75.

⁸ Emili S, Ceschin F, Harrison D (2016) Product-Service Systems applied to Distributed Renewable Energy: a classification system and 15 archetypal models. Energy for Sustainable Development 32, 71–98

⁹ <https://www.change.inc/mobiliteit/duurzaam-gedrag-werkt-aanstekelijk-hoe-komt-dat-33277>

¹⁰ Broers, W. M. H., Vasseur, V., Kemp, R., Abujidi, N., & Vroon, Z. A. E. P. (2019). Decided or divided? An empirical analysis of the decision-making process of Dutch homeowners for energy renovation measures. Energy Research & Social Science, 58, 101284. <https://doi.org/10.1016/J.ERSS.2019.101284>

proces, maar ook een sociaal proces waarbij ondernemers elkaar beïnvloeden. Op gemeentelijk niveau dient men na te gaan hoe zakelijke relaties van ondernemers met een positieve mening over duurzame investeringen veel meer kunnen worden ingeschakeld.

ADVIES

Al met al heeft TERTS ervoor gezorgd dat ondernemers meer bewust werden van de mogelijkheden voor energiebesparing. Om de sector blijvend voordeel vanuit het TERTS-project aan te bieden, pleiten wij voor een lange termijn aanpak die begint met realiseren van korte termijn voordelen. Deze aanpak bestaat uit drie stappen:

1. Ondernemers willen bij de basis beginnen, met bewezen technieken. Een energiescan is nodig om de uitgangssituatie vast te stellen en na te gaan welke quick wins er mogelijk zijn met standaardtechnieken zoals zonnepanelen en led verlichting. Deze technieken hebben een korte terugverdientijd, zelfs zonder subsidie. Isolatie is ook een goede optie qua terugverdientijd, zeker voor oudere panden alhoewel de renovatiewerkzaamheden dan omvangrijk kunnen zijn.
2. Ondernemers die een stap verder willen gaan, kunnen aan de hand van de technieklijst zoeken naar innovatieve technieken zoals batterijen, brandstofcellen, warmteboilers en warmtepompen. De tip hierbij is combinaties van technieken na te gaan, passende subsidies aan te vragen en natuurlijke investeringsmomenten te kiezen.
3. Laatje steunen door gemeenten en energiecoaches. Zij kunnen helpen bij techniekkeuzes, business case, subsidie-opties en passende contractvormen (koop- lease - performance afspraken) zodat de ondernemer de exploitatiekosten kan verlagen door lagere energiekosten en tegelijk de zaak uitstraling geven waardoor dit ook aantrekkelijk wordt voor de eigenaar in het geval van een huursituatie.

Voor de tools (de energiescan, de technieklijst, de mogelijke subsidies) en verdere informatie verwijzen we u graag naar de website van TERTS: <https://www.terts.org/>