



provincie **HOLLAND**
ZUID

GS brief aan Provinciale Staten

Contact:
Pascale de Leijer

phm.de.leijer@pzh.nl

Postadres Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 070 - 441 66 11
www.zuid-holland.nl

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk

DOS-2015-0005387/ PZH-2018-
646637342

Bijlagen
1

Aan Provinciale Staten

Onderwerp
Adviesrapport versnelling energietransitie
installatiebranche

Geachte Statenleden,

Aansluitend op onze eerdere brief over de Green Deal Installatiebranche en het behandelvoorstel moties 715 (Make Zuid-Holland great again), 720 (verduurzaming gebouwde omgeving en glastuinbouw) en 728 (Energiebesparing wonen) van 27 september 2017, sturen we u hierbij de resultaten uit het onderzoek 'versnelling energietransitie installatiebranche'.

Het voorliggende rapport beschrijft de resultaten van een onderzoek naar de mogelijkheden om de energietransitie in de installatiebranche te versnellen. Er worden adviezen gegeven over de stappen die genomen moeten worden om de installateur versneld aan te laten haken bij de ambitie van de Provincie Zuid-Holland: "In 2035 is de energievoorziening voor de gebouwde omgeving CO2-neutraal". Vanwege de belangrijke bijdrage aan energietransitie focust dit onderzoek op de kleinere installateur die bij particulieren komt in bestaande bouw (geen nieuwbouw) en daar de gasgestookte cv-ketel vervangt. De voor de energietransitie eveneens belangrijke warmtenetten zijn niet betrokken in dit onderzoek. Er is met meer dan 30 stakeholders gesproken, zoals: installateurs, branche organisaties, opleiders en fabrikanten. Om een compleet beeld van de situatie te krijgen zijn er ook beurzen en events bezocht. Uit de resultaten van dit veldonderzoek zijn adviezen gedestilleerd waarmee de energietransitie, als gevolg van de juiste stappen in de installatiebranche, wordt versneld.

Dit betekent dat de versnelling in energietransitie bij installateurs bereikt kan worden door de installateur op alle onderstaande vlakken te helpen:

- stimuleren van opleiden van installateurs;
- verbeteren businesscase vervanging gasgestookte cv-ketel door (hybride) warmtepomp;
- stimuleren van wijkgerichte (keten-)samenwerking;
- meer bekendheid geven aan de mogelijkheden van de warmtepomp;
- interessante financiering bieden voor vervanging gasgestookte cv-ketel door een warmtepomp.

Grofweg worden de adviezen in drie categorieën ingedeeld:

1. Adviezen die reeds worden uitgevoerd.
2. Adviezen die momenteel ter bespreking bij de tafel Klimaatakkoord liggen.
3. Adviezen die we (op dit moment) niet overnemen.

Adviezen die reeds worden uitgevoerd

- *Stimuleren van opleiden van installateurs*

Via de Green Deal Installatiebranche hebben we een 6^e opleidingslocatie in Zuid-Holland mogelijk gemaakt en deels gefinancierd, waarin installateurs tegen een kleine vergoeding worden opgeleid om warmtepompen te installeren en beheren. De opleiding beperkt zich op dit moment tot enkel warmtepompen omdat deze techniek het meest vergelijkbaar is met huidige technieken. Het opleidingstraject om alle Zuid-Hollandse installateurs te bereiken duurt 5 jaar en start in mei 2018. Intussen wordt via MBO-opleidingen geïnventariseerd hoe het vak installatietechniek voor de toekomst moet worden aangepast. Samen met het programmabureau Warmte Koude adviseren we MBO-opleidingen hoe zij hun lespakket kunnen aanpassen naar wensen van de markt om energietransitie mogelijk te maken. Het advies om vervoer voor de installateurs te regelen, wordt niet overgenomen: wij denken dat alle installateurs voldoende vervoersmogelijkheden hebben om deel te nemen aan de opleiding.
- *Meer bekendheid geven aan de warmtepomp*

Zowel via het door de provincie gefinancierde programma 'Dit doe ik, wat doe jij' op Omroep West en RTV Rijnmond als via de landelijke rijkscampagne 'Energie besparen doe je nu' wordt aandacht geschonken aan energietransitie en komt de warmtepomp regelmatig aan bod. Vanaf 17 april is ook het programma 'Niet lullen maar klussen' gestart. In dit programma, dat door provincie en Zuid-Hollandse gemeenten wordt gesponsord, worden mensen gevolgd die in hun eigen huis klussen. Ook hierbij komt de warmtepomp regelmatig aan bod. Deze programma's worden (bijna) elke week via social media gedeeld.

Ook via de regionale energieloketten wordt aandacht geschonken aan de warmtepomp. Zowel in fysieke winkels als online. In 2018 hebben alle regio's plannen ingediend voor een extra impuls van € 100.000 voor het organiseren van wijkgerichte promotie. Dit kwam voort uit het behandelvoorstel voor de moties 715 (Make Zuid-Holland great again), 720 (verduurzaming gebouwde omgeving en glastuinbouw) en 728 (Energiebesparing wonen) van 27 september 2017.
- *Stimuleren van wijkgerichte (keten-)samenwerking*

Zowel door de inzet van onze regioadviseurs gebouwde omgeving als via de eerder genoemde impuls aan energieloketten (uit het behandelvoorstel moties 715, 720 en 728), is dit advies reeds in gang gezet. Het idee van een voorbeeldhuis in de wijk wordt in verschillende gemeenten meegenomen in de communicatieplannen wijkaanpak, vaak door een (sociale) huurwoning als voorbeeldwoning in te richten. De woningbouwcorporatie is hierbij de trekker. De provincie levert adviseurs voor de regionale energietransitie en regionale communicatiewerkgroep. Daarnaast bestaat (en stimuleren wij) het initiatief 'Duurzame Huizenroute' dat jaarlijks in november plaatsvindt.



Adviezen die momenteel ter bespreking bij de tafel Klimaatakkoord liggen

- *Verbeteren businesscase door vervanging van gasgestookte cv-ketel door (hybride) warmtepomp*

Zowel in bijgaand adviesrapport als via een eigen persbericht en via de Klimaattafel heeft de branchevereniging van installateurs aangegeven over 3 jaar geen nieuwe cv-ketels te willen installeren. Wij begrijpen deze gedachte. In de media wordt aangegeven dat de branche wil verdienen aan de installatie van warmtepompen. Uit bijgaand onderzoek blijkt dat de belangrijkste reden is dat zonder verbod de productie van cv-ketels niet stopt en daardoor het aanbod richting installateurs ook niet. Installateurs voelen de prikkel niet uit zichzelf en daarom vraagt de branchevereniging om een verbod op cv-ketels en om de energietransitie te versnellen. Wij begrijpen deze vraag en volgen het onderwerp: totdat de gemeentelijke plannen voor de verduurzaming van wijken gereed zijn, waaraan wij via de procesadviseurs voor de regionale energietransitie aan bijdragen, adviseren wij echter om cv-ketels nog niet uit te bannen. Bewoners kunnen pas een integrale keuze maken voor een alternatief zodra de warmteplannen per wijk of buurt in gemeenten bekend zijn.

- *Afschaffing ISDE subsidie op pelletkachels voor particulieren*

De afschaffing van deze subsidie is niet aan de provincie, maar we zullen dit punt ondersteunen aan de Klimaattafel. De milieuvetegenwoordigers aan de Klimaattafel brengen dit onderwerp in. De publieke opinie van dit onderwerp neigt al naar 'niet stimuleren' vanwege de fijnstof die houtstook met zich meebrengt in combinatie met de discussie over het vervoer van hout naar Nederland. In onze eigen lokale initiatieven subsidieregeling hebben we biomassa uitgesloten van de regeling. Voor het landelijk gebied is de inzet van pelletkachels begrijpelijk, dus misschien dat de ISDE subsidie met zo'n voorwaarde alsnog kan worden voortgezet.

Adviezen die we (op dit moment) niet overnemen

- *Interessante financiering bieden bij vervanging cv-ketel door warmtepomp*

Hoewel het advies begrijpelijk is om stimuleringsmiddelen beschikbaar te stellen, zien Gedeputeerde Staten dat dit al door het rijk aan de hand van het Nationaal Energiebespaarfonds is opgepakt. Daarnaast zijn er subsidieregelingen voor particulieren. Als blijkt dat deze regelingen als onvoldoende worden ervaren om de energietransitie te versnellen, kunnen we in heroverweging nemen om ook provinciale financiële hulp te bieden aan particulieren.

- *Stimuleren van hybride warmtepompen*

De meningen over dit advies zijn verdeeld. Ook een hybride warmtepomp vergt een investering in woningisolatie, terwijl de gasaansluiting ook noodzakelijk blijft. Gemeenten kunnen de gasleidingen niet vervangen door bijvoorbeeld warmtenetten als een groot deel van bewoners net op hybride warmtepompen is overgegaan (lock-in syndroom). Op dit moment leggen Gedeputeerde Staten het advies voor stimuleren van hybride warmtepompen dus ter zijde. Eventueel kan hierin verandering komen als de gemeenten duidelijkheid hebben gegeven over de aanpak per wijk en die aanpak blijkt all-electric te zijn. In die wijken zou een geleidelijke overgang via hybride pompen een mogelijkheid kunnen zijn.

Het adviesrapport wordt afgesloten met het advies om voor de implementatie een gerichte adviseur in te zetten. Wij verwachten dat de zojuist ingezette procesadviseurs in de regio deze rol vervullen, maar houden hiervoor een vinger aan de pols.

Via het Interprovinciaal Overleg hebben wij de vraag ontvangen om het adviesrapport met de andere provincies te delen. Dit zullen wij na verzending aan u doen. Wij vertrouwen erop u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
wnd. secretaris,

voorzitter,



ir. J.C. van Ginkel MCM

drs. J. Smit

Bijlagen:

- Adviesrapport versnelling energietransitie installatiebranche



VERSNELLING ENERGIETRANSITIE INSTALLATIEBRANCHE

Provincie Zuid-Holland

Elinterim
Eline Mertens



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Inventarisatie, de Ist situatie.....	4
2.1	Ist situatie.....	4
2.1.1	Installateurs.....	4
2.1.2	Bewoners.....	5
2.1.3	Stakeholders installatiebranche.....	7
3	Onderzoek Ist-situatie.....	8
3.1	Beschrijving knelpunten.....	8
3.1.1	Sociaal.....	8
3.1.2	Technisch.....	9
3.1.3	Economisch.....	9
3.2	Analyse problematiek.....	10
4	Advies, de Soll situatie.....	12
4.1	Soll-situatie Provincie Zuid-Holland.....	12
4.2	Soll-situatie installatiebranche.....	12
4.3	Oplossingsrichtingen “aanhaken installateurs”.....	13
4.4	Advies en toelichting.....	15
4.4.1	Ondertekening Green Deal.....	16
4.4.2	Regionale opleidingslocatie installateurs - de Duurzaamheidsfabriek Dordrecht.....	16
4.4.3	Koplopers bijeenkomsten.....	17
4.4.4	Eerst hybride oplossing, daarna verbod plaatsing nieuwe gasgestookte cv-ketels.....	18
4.4.5	Afschaffing ISDE subsidie op pelletkachels.....	19
4.4.6	Energieklok per gemeente.....	20
4.4.7	Goedkope leningen vanuit Provincie Zuid-Holland.....	21
4.5	Implementatie adviezen.....	22
5	Referenties.....	23
	Bijlagen.....	26
	Bijlage A Ist stakeholders.....	26
	Bijlage B Ist technieken.....	27
	Bijlage C Ist leveranciers.....	31
	Bijlage D Ist subsidies.....	32
	Bijlage E Ist opleidingen, trainingen.....	34
	Bijlage F Ist certificering.....	36
	Bijlage G Ist lopende projecten.....	37
	Bijlage H Overzicht contacten, stakeholders.....	38



Samenvatting

Dit rapport beschrijft de resultaten van een onderzoek naar de mogelijkheden om de energietransitie in de installatiebranche te versnellen. Er worden adviezen gegeven over de stappen die genomen moeten worden om de installateur versneld aan te laten haken bij de ambitie van de Provincie Zuid-Holland: "In 2035 is de energievoorziening voor de gebouwde omgeving CO₂-neutraal". Vanwege de belangrijke bijdrage aan energietransitie focust dit onderzoek op de kleinere installateur die bij particulieren komt in bestaande bouw (geen nieuwbouw) en daar de gasgestookte cv-ketel vervangt. De voor de energietransitie eveneens belangrijke warmtenetten zijn niet betrokken in dit onderzoek.

Er is met meer dan 30 stakeholders gesproken, zoals: installateurs, branche organisaties, opleiders en fabrikanten. Om een compleet beeld van de situatie te krijgen zijn er ook beurzen en events bezocht. Uit de resultaten van dit veldonderzoek zijn adviezen gedestilleerd waarmee de energietransitie, als gevolg van de juiste stappen in de installatiebranche, wordt versneld.

De huidige of ist-situatie is dat kleinere installateurs oude gasgestookte cv-ketels vervangen door nieuwe gasgestookte cv-ketels. De installateur is "nauwelijks aangehaakt" bij de ambitie van de Provincie. Dit moet in de nabije toekomst veranderd worden in een *soll*-situatie waarbij de kleinere installateur de oude gasgestookte cv-ketel vervangt door een warmtepomp. De grootste versnelling in energietransitie wordt hierbij bereikt door eerst hybride warmtepompen te installeren en pas rond 2035 all-electric verwarming met de warmtepomp te installeren. Deze overstap van gasgestookte cv-ketel naar warmtepomp klinkt simpel, maar betekent een wereld aan veranderingen voor de kleine installateur. Deze transitie vergt van de kleine installateurs dat ze:

- integrale projecten gaan draaien en daarin dus moeten samenwerken in de keten
- een meer adviserende rol gaan aannemen naar de klant en hier ook kosten voor rekenen
- moeten bijscholen op verkooptechnieken en verwarming met lage temperaturen door middel van een warmtepomp
- personele invulling gaan geven aan de adviserende rol en hoogwaardiger kennis

Dit betekent dat de versnelling in energietransitie bereikt kan worden door de installateur *op alle onderstaande vlakken* te helpen:

- stimuleren van opleiden van installateurs
- verbeteren businesscase vervanging gasgestookte cv-ketel door (hybride) warmtepomp
- stimuleren van wijkgerichte (keten-)samenwerking
- meer bekendheid geven aan de mogelijkheden van de warmtepomp
- interessante financiering bieden voor vervanging gasgestookte cv-ketel door een warmtepomp

Hier zal de komende tijd heel hard aan gewerkt moeten worden omdat de situatie anders onveranderd blijft. De Provincie Zuid-Holland heeft daarom als onderdeel van dit project, ten behoeve van het opleiden van installateurs, een ton geïnvesteerd in de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht en is als gevolg mede ondertekenaar geworden van de Greendeal en de stuurgroep daarvan. Dit is de start van de expeditie naar "volledig aangehaakte" installateurs bij de ambitie van de provincie. Nu verder, door de noodzakelijke aanhoudende inspanning te leveren in de komende jaren.



1 Inleiding

De Provincie Zuid-Holland heeft haar ambitie voor de energietransitie in de gebouwde omgeving verwoord in de Energieagenda (Energieagenda-ProvincieZuidHolland, 2016) als “In 2035 is de energievoorziening voor de gebouwde omgeving CO2-neutraal”. De installateurs spelen een grote rol in (de versnelling van) deze transitie. Installateurs komen bij de mensen thuis op het moment dat die energetisch belangrijke keuzes moeten maken en de installateurs hebben dan de mogelijkheid om de energietransitie vorm te geven. De energietransitie als gevolg van werkzaamheden van installateurs gaat echter nog veel te langzaam. Het overgrote deel van de installateurs vervangt een kapotte cv-ketel door een nieuwe cv-ketel en denkt nauwelijks aan het installeren van een warmtepomp.

Er moet daarom gewerkt worden aan veranderingen in de installatiebranche waardoor installateurs de energietransitie versnellen. De Provincie Zuid-Holland heeft mij daarom verzocht om de huidige situatie in de installatiebranche in Zuid-Holland, verder ist-situatie genoemd, in kaart te brengen. Dit is gedaan door interviews af te nemen bij meer dan 30 stakeholders, zoals: de installateurs, branche organisaties, opleidingsinstellingen en fabrikanten. Om een compleet beeld van de situatie te krijgen zijn er ook beurzen en events bezocht. De focus voor dit onderzoek en het advies ligt bij de installateurs in de Provincie Zuid-Holland die bij particulieren thuis komen en die de installaties in bestaande woningbouw vervangen. De installateur in dit werkveld is voornamelijk de kleinere installateur en de energetisch belangrijkste installatie is de cv-ketel. De voor de energietransitie eveneens belangrijke warmtenetten zijn niet apart opgenomen in dit onderzoek, maar het is voor de energietransitie wel van groot belang om rekening te houden met de uitrol van het warmtenet. Installateurs en bewoners moeten op korte termijn geïnformeerd worden over de plannen betreft het warmtenet, zodat men niet onnodig gaat wachten of onnodige kosten maakt.

Aan de hand van de ist situatie is onderzocht waar de knelpunten in de installatiebranche zitten om de energietransitie te versnellen. Hoofdstuk 4 geeft adviezen aangaande wat er gedaan moet worden om de knelpunten weg te nemen en de energietransitie te versnellen en bij de gewenste of soll-situatie te komen. De Provincie Zuid-Holland zal zelf zoveel mogelijk invulling geven aan de uitvoering van de adviezen.



2 Inventarisatie, de 1st situatie

Voordat we in dit hoofdstuk de situatie bij de installateurs inventariseren is het van groot belang om de focus en bandbreedte van het onderzoek vast te stellen.

Dit onderzoek en het bijbehorende advies focust in opdracht van de Provincie Zuid-Holland op de installateurs in de Provincie Zuid-Holland die bij particulieren thuis komen en installaties in bestaande woningbouw vervangen. Dit zijn kleinere installateurs met meestal minder dan 10 medewerkers en de energetisch belangrijkste installatie van deze installateurs is die van de verwarming. De voor de energietransitie belangrijke warmtenetten zijn niet in het onderzoek meegenomen.

Na het vaststellen van de bovenstaande focus voor dit rapport is een inventarisatie gemaakt van voor dit project belangrijke stakeholders in de installatiebranche zoals: installateurs, brancheorganisaties, opleidingsinstellingen en fabrikanten. Er zijn meer dan 30 gesprekken gevoerd met een selectie van de belangrijkste stakeholders.

Alle informatie uit de gesprekken en mailwisselingen is vergeleken om zo de overeenkomsten te vinden tussen de verschillende standpunten van de diverse partijen. Naast de met gesprekken verzamelde informatie is ook een groot aantal websites geraadpleegd voor informatie en zijn uitspraken van geïnterviewden geverifieerd op de websites en voorgelegd voor een second opinion aan andere stakeholders. De contactgegevens van de geïnterviewde stakeholders zijn bekendgemaakt aan de Provincie Zuid-Holland. De geraadpleegde websites zijn terug te vinden in de bibliografie in hoofdstuk 5.

2.1 1st situatie

2.1.1 Installateurs

Volgens gegevens van OTIB telt de technische installatiebranche op dit moment ongeveer 10.000 bedrijven met ruim 120.000 medewerkers en is daarmee één van de grootste branches in Nederland.

Het Opleidings- en ontwikkelingsfonds voor het Technisch InstallatieBedrijf (OTIB) heeft Zuid-Holland verdeeld in de regio's: Haaglanden, Rijnlanden, Gouda, Rotterdam Rijnmond, Zuid-Holland Zuid.

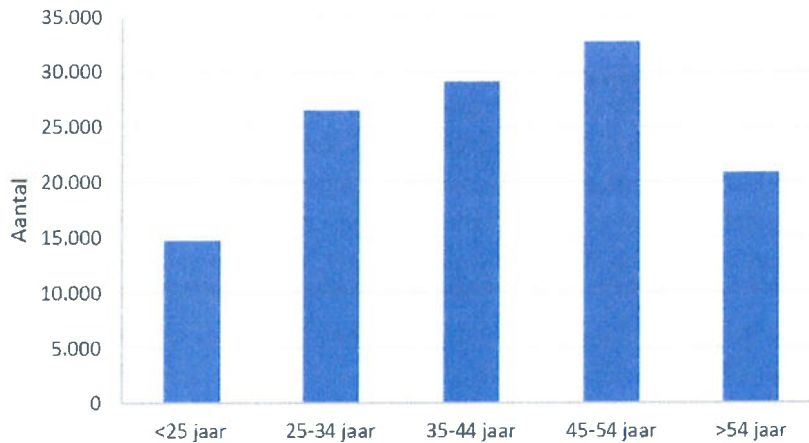
Volgens (OTIB, maart 2018) zijn er in de installatiebranche in Zuid-Holland:

- 1.682 werkgevers en 32.804 werknemers,
- daarvan is 44% leerbedrijf (773 bedrijven) en 56% is géén leerbedrijf (984 bedrijven) en
- slechts 22 % is een actief leerbedrijf (386 bedrijven)

In de volgende grafiek volgens (OTIB, maart 2018) zie je de landelijke leeftijdsopbouw van installateurs in Nederland.



Leeftijdsofbouw installateurs



Het merendeel van de installateurs heeft een leeftijd van 45-54 jaar ofwel gemiddeld ongeveer 50 jaar.

Getalsmatig en iets meer opgesplitst in regio's geeft (OTIB, maart 2018) de volgende leeftijdsverdeling van installateurs.

Leeftijd	2017 Landelijk	2017 Haagland/Rijn-Gouwe	2017 Rijnmond
<25 jaar	14.759	1.442	1.749
25-34 jaar	26.499	2.197	3.614
35-44 jaar	29.107	2.199	3.974
45-54 jaar	32.724	2.330	4.566
>54 jaar	20.843	1.493	3.078

Door het grote aantal werknemers van gemiddeld 50 jaar zullen er de komende jaren veel oudere werknemers uitstromen. In de afgelopen 10 jaar verdubbelde het aantal 55-plussers en men verwacht nog een flinke stijging voor de komende jaren, dit met het oog op het grote aantal 45-plussers. Het bestaande tekort aan personeel in de installatiebranche zal hiermee groeien. Vanuit de branche (OTIB, maart 2018) wordt hard gewerkt aan plannen om scholieren, studenten en zij-instromers te interesseren voor het installatie vak en om het tekort aan te vullen.

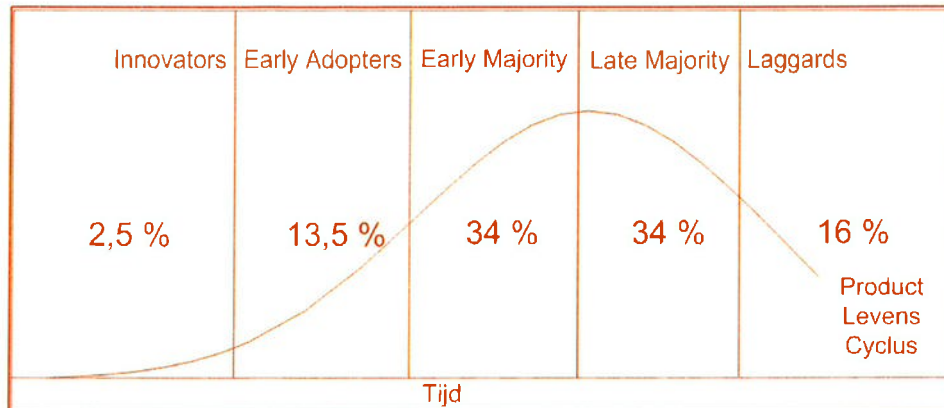
2.1.2 Bewoners

Bewoners in bestaande bouw (geen nieuwbouw) zijn op dit moment moeilijk te overtuigen om de stap naar duurzame technieken te maken. Er is weinig mogelijk om de stap naar duurzame technieken af te dwingen en de benodigde investering is een belangrijke hobbel.

Het verduurzamen van woningen wordt in de berichtgeving over de energietransitie te simpel voorgesteld, maar veel huizen zijn niet geschikt om direct de stap naar all-electric te maken. Voordat men naar een volledige verwarming met warmtepomp kan overstappen moeten bewoners eerst isoleren en een nieuw systeem voor de warmteafgifte bij lage temperaturen aanschaffen. All-electric en warmtenetten zijn het eindtraject.

De combinatie van nieuwe technieken is voor de particulier technisch complex door de vele opties, het te leveren maatwerk per woning en de onzekere uitkomsten in kosten en behagelijkheid. Er zijn nog weinig bruikbare praktijkresultaten met warmtepompen in Nederland.

Het is voor inzicht in de situatie belangrijk om te kijken naar de product levens cyclus. Deze cyclus is afgebeeld in de onderstaande figuur en hij geeft het verkoopvolume op de verticale as als functie van de tijd op de horizontale as en onderscheidt hierin groepen klanten met specifieke eigenschappen die het verkoopvolume veroorzaken.

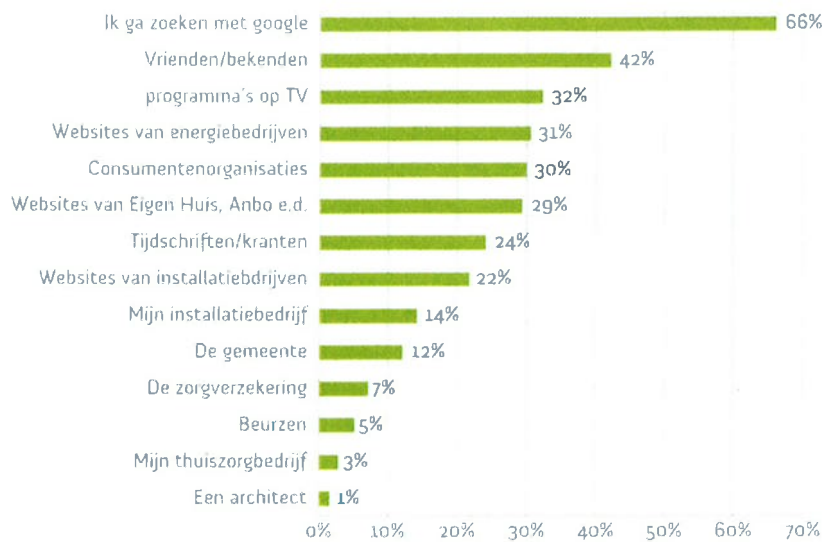


Bij nieuwe producten is het verkoopvolume laag en alleen zogenaamde innovators -niet bang om hun nek uit te steken- kopen het product. Bij meer bekendheid van het product gaan ook early adopters over tot koop.

De situatie bij de warmtepomp is de volgende. Woningbezitters die in een warmtepomp geïnteresseerd zijn worden nogal eens bij een installateur weggestuurd, krijgen het advies voor een HR cv-ketel of komen bij een niet kundige partij terecht die het verkeerde advies geeft. De meeste mensen wachten daarom af en kijken liever eerst hoe de ervaringen bij anderen zijn. De warmtepomp heeft de markt van de zogenaamde early adopters nog niet of nauwelijks bereikt en de volumes verkochte warmtepompen zijn klein. Volgens grove schattingen van de brancheorganisatie DHPA worden er nu 40.000 warmtepompen en 400.000 cv-ketels per jaar verkocht. Alleen de innovator en misschien een enkele early adopter schaft nu een warmtepomp aan voor de verwarming van zijn huis. We zijn bezig met de productintroductie en de warmtepomp geniet nog te weinig bekendheid om de groeifase in te gaan.

De stap naar zonnepanelen is tot nu toe de makkelijkste en meest succesvolle energietransitie die door installateurs gefaciliteerd wordt. De early majority is hier bereikt.

Huizenbezitters gaan vaak niet naar de installateur voor advies over technieken voor verduurzaming. Volgens onderzoek van Panteia gaat maar 14 % van de huizenbezitters voor informatievragen over technische apparatuur naar een installateur en 22% van de huizenbezitters bezoekt voor vragen over apparatuur de website van een installateur. Het overgrote deel van de huizenbezitters zoekt de antwoorden met Google en via-via. Huizenbezitters hebben volgens het rapport Connect 2025 (Uneto-Vni, 2018) het volgende zoekgedrag.



In bovenstaand overzicht is niet bekend of de energieloketten meegenomen is in het percentage van de gemeente.

2.1.3 Stakeholders installatiebranche

De installatiebranche kent een groot aantal stakeholders. Naast de installateurs zijn de belangrijkste partijen: OTIB, Uneto-Vni, DHPA, ISSO, NVDE en InstallatieWerkNL. Uneto-Vni is verreweg de grootste branchevereniging. Verder zijn er vooral brancheorganisaties op het gebied van bepaalde specialismen. Vaak beheren deze organisaties de certificatieschema's voor de branche. Een aantal voorbeelden van deze specialistische brancheorganisaties zijn: FedEC / F&B, NVKL, DEPK, NVKL, STEK, EVIS, BodemenergieNL.

De stakeholders hebben de problematiek in de installatiebranche al ver in kaart gebracht en men is volop aan de slag om de branche een boost te geven. Er wordt hard gewerkt aan opleidingen voor innovaties op het gebied van duurzame technieken en het personeelstekort is één van de grootste aandachtspunten. De stakeholders weten dat de rol van de installateur verandert en dat de toenemende complexiteit van de cases om hogere opleidingen vraagt. Termen als 'sociale innovatie' vallen, maar daar is de gemiddelde installateur nog niet klaar voor. De stakeholders zijn zich ervan bewust dat ze de installateurs zullen moeten begeleiden naar het nieuwe werken, maar het is lastig de installateurs te overtuigen.

In Bijlage A t/m G is een toelichting op de ist-situatie in de installatiebranche gegeven. De bijlages geven een overzicht van de werkzaamheden/ rol van de belangrijkste Stakeholders, technieken, leveranciers, subsidies, opleidingen/trainingen en certificering.



3 Onderzoek Ist-situatie

Om het huidige standpunt van installateurs te begrijpen zijn gesprekken gevoerd met een aantal stakeholders in de branche. Het betrof installatiebedrijven van minder dan 10 medewerkers tot organisaties van 100-plus medewerkers. Er is onder andere besproken:

- waarom het ene bedrijf niet bezig met of niet succesvol is in de toepassing van duurzame technieken,
- of adviseren van innovaties op het gebied van duurzame technieken een logische stap is
- wat is de rol van de particulier is in de versnelling van de transitie naar duurzame energie.

3.1 Beschrijving knelpunten

Uit de gesprekken met de geraadpleegde stakeholders voor dit onderzoek zijn heel wat issues en drempels voor het versnellen van de energietransitie naar boven gekomen. Alle informatie uit de gesprekken is verzameld en is hieronder bulletsgewijs weergegeven. Om een duidelijker beeld in de huidige problematiek bij installateurs te geven is de volgende onderverdeling gemaakt in de issues en/of drempels:

1. **Sociaal;** leren, communiceren, samenwerken
2. **Technisch;** niet geschikt, ingewikkeld/integraal, niet mogelijk
3. **Economisch;** voorraad, vraag (terugverdiensijd, investering), marge

Deze issues/drempels worden hierna besproken.

3.1.1 Sociaal

Leren, communiceren, samenwerken

Issues en/of drempels:

- Er zijn weinig goed opgeleide mensen op de nieuwe duurzame technieken.
- Er moet veel worden samengewerkt en dat willen of kunnen installateurs niet, men is niet gewend om kennis te delen.
- Er moet meer verkoopinspanning gepleegd worden, de installateur krijgt een adviserende rol en dat kunnen de installateurs niet.
- Nieuwe technieken zijn te ingewikkeld om te implementeren/ kost teveel moeite.
- Er is weinig vak trots bij de installateurs.
- Er is geen of nauwelijks ketensamenwerking, de aannemers bepalen.
- Een gemiddelde installateur is niet communicatief, niet extravert en perfectionistisch op onderdelen.
- Conservatief management en medewerkers, die dus niet openstaan voor nieuwe dingen.
- De installatiebedrijven zijn erg hiërarchisch ingericht.
- Het management bij installateurs heeft een gebrek aan management skills, leidinggevend kunnen slecht motiveren.
- P&O doet men erbij. Er zijn geen functieprofielen en er zijn geen personeelsdossiers.
- De installateurs komen niet of nauwelijks naar de ontwikkelde (duurzame technieken) opleidingen. De opleidingen zijn er wel.
- Er heerst een doe het zelf mentaliteit bij de installateurs.
- Installateurs zijn niet of nauwelijks betrokken bij energieloketten en andere initiatieven op dit vlak, zeker niet de kleinere installatiebedrijven.



- Consumenten weten niet waarvoor ze allemaal aan kunnen kloppen bij een installateur.
- De installateur werkt opdracht gedreven en denkt weinig vanuit de klant.

3.1.2 Technisch

Niet geschikt, ingewikkeld/integraal, niet mogelijk

Issues en/of drempels:

- Een cv-ketel heeft over het algemeen een flinke overcapaciteit en kan daarmee compenseren voor niet- of slecht ingeregelde radiatoren of vloerverwarming. Een warmtepomp echter is niet geschikt voor iedere willekeurige woning en de afstelling ervan komt veel nauwer omdat hij niet de overcapaciteit mag hebben die een cv-ketel wel heeft.
- Er zijn weinig alternatieven als de warmtepomp niet (alleen) het huis kan verwarmen en de alternatieven (pelletkachel, zonneboiler, warmtenet, warmtepaneel) zijn niet altijd mogelijk.
- 10-15% Van de installateurs werkt met een hybride pomp of volledige warmtepomp.
- Kennis installateurs over bestaande apparatuur (zoals cv-ketels) is groot. De cv -ketel is snel te installeren zonder veel problemen.
- Leveranciers worden steeds vaker betrokken bij een klant case, installateur heeft niet de juiste kennis en/of de case is te moeilijk.
- Installateurs gooien problemen vaak over de schutting naar de leverancier. Ze willen de verantwoordelijkheid zelf niet nemen en willen geen fouten maken.
- Veel installateurs vinden nieuwe technieken/apparatuur lastig en ze vinden het ook moeilijk om berekeningen te maken.
- Fabrikanten kennen alleen de techniek van hun eigen product.
- Veronderstelling klant: Warmtepompen maken buiten of op het dak onder zolderkamers te veel herrie (ventilator).

3.1.3 Economisch

Voorraad, laag (terugverdientijd, investering), marge

Issues en/of drempels:

- Innovatieve warmtepomp installateurs kunnen met hun “prijs voor verwarming” niet opboksen tegen de prijzen van een “gewone cv-ketel” installatie. De prijzen van een cv-ketel liggen veel lager dan de prijzen van een warmtepomp. De woningeigenaar zal vaak voor de goedkoopste oplossing kiezen.
- In het huidige businessmodel kan de installateur zijn uren voor onderzoek en advies niet in rekening brengen. Het advies van de installateur staat normaal in zijn gratis offerte. Klanten zijn niet gewend dat ze een factuur krijgen voor het advies van een installateur die als “de loodgieter” gezien wordt.
- De investering voor een warmtepomp is te groot voor de particulier, men gaat liever op vakantie of koopt een nieuwe auto.
- De terugverdientijd van een warmtepomp is niet goed of te lang. Zo’n 6-7% van de consumenten in Nederland heeft nu een warmtepomp, er is dus geen inkoopvoordeel waarmee de terugverdientijd verkort kan worden.
- Het gaat nu goed in de installatiebranche, er zijn ruim voldoende opdrachten en veel installateurs kunnen het werk niet aan. De klant moet daarom diverse keren aan de



installateur vragen om alsjeblieft te reageren en of langs te komen en hem te helpen met zijn vraag.

- De installateur is gericht op instantaan geld verdienen. Er ontbreekt een lange termijn strategie.
- De levensduur van een warmtepomp ligt tussen de 15 en 25 jaar (de meningen hierover verschillen), de levensduur van een cv-ketel is ongeveer 15 jaar.
- Fabrikanten staan klaar om de stap naar massaproductie te maken met onder andere warmtepompen, maar de vraag in Nederland groeit maar langzaam en fabrikanten zijn daarom voorzichtig met opschalen.
- Er is weinig kennis of openheid over de prijsopbouw van warmtepompen. Het is niet duidelijk hoe de prijsopbouw in Nederland zich verhoudt tegenover de prijsopbouw in omliggende landen zoals Duitsland, Zweden of België. Ook binnen de brancheorganisatie DHPA bestaat hier nog geen duidelijkheid over.

3.2 Analyse problematiek

De in paragraaf 3.1 omschreven knelpunten op sociaal, technisch en economisch gebied maken duidelijk waar de installatiebranche en installateurs tegenaan lopen. De kernwoorden van de problematiek die naar voren is gekomen zijn:

- opleiding duurzaam
- opleidingslocaties
- vak trots
- erkenning
- (keten)samenwerking
- businesscase
- marktvraag
- massaproductie

In deze paragraaf worden de belangrijkste probleempunten uitgebreider omschreven, zodat duidelijk wordt waar aan gewerkt moet worden om de gewenste situatie te bereiken.

De knelpunten/problematiek:

Opleiding

Het is belangrijk dat er ruim voldoende vakkundige, op duurzame technieken geschoolde, gecertificeerde arbeidskrachten in de installatiebranche werkzaam zijn. Er moeten voldoende opleidingslocaties in de provincie aanwezig zijn voor installateurs. Daarnaast zijn er nieuwe zijinstroom en studenten nodig die installateur willen worden. Installateurs reizen liever niet voor het volgen van een opleiding en maken hier liever niet teveel tijd voor vrij, men ziet het nu als ballast en niet als een geboden kans. Door de verwachte vergrijzing in de branche moeten manieren gevonden worden om de opleidingen voor iedereen aantrekkelijker te maken. Mensen in de branche moeten zich gaan (door-) ontwikkelen en jonge installateurs moet in de branche werkzaam willen blijven.

Businesscase

Er zijn nieuwe verdienmodellen voor de installateur nodig. Als een installateur een goede businesscase heeft met een warmtepomp zal hij/zij stoppen met het adviseren en installeren van cv-ketels. Op dit moment zijn cv-ketels nog vele malen goedkoper dan een warmtepomp en is de installateur vaak niet in staat om een duurder product, met een langere terugverdientijd, aan de consument te verkopen of mist hij de kennis nog om dit goed te doen. Men neemt over het



algemeen maar zelden de moeite om over andere producten als een cv-ketel te communiceren. De focus ligt op geld verdienen en een vertrouwde opdracht met relatief goede marges binnenhalen. Producten als zonnepanelen worden vanwege de lage marges vaak al niet meer verkocht en geïnstalleerd door de installateur, maar door veelal dakdekkers of steigerbouwers. De marges voor zonnepanelen zijn niet meer interessant en de installateur kan zich hiermee niet van anderen onderscheiden.

(Keten-)samenwerking

Communicatie met de klant is voor veel installateurs nog een grote uitdaging en zeker als het om duurdere producten gaat. Ze zijn niet gewend aan adviestrajecten en stoppen hun advies meestal in een gratis offerte. De installateur ziet zichzelf vaak niet als een volwaardige gesprekspartner en zal zijn positie niet opeisen. Het helpt als installateurs meer met elkaar samenwerken, van elkaar leren en daarnaast door andere partijen in een verduurzamingstraject worden betrokken. Duurzaamheids adviseurs doen een scan in woningen en geven een duurzaamheidsadvies aan de huiseigenaar. De installateur wordt niet bij dit traject ingezet. Ook bij de regionale energieloketten is de installateur niet of nauwelijks betrokken, dit volgens twee koploper installatiebedrijven (in Den Haag en in Hardinxveld-Giessendam). De energieloketten benaderen de installateurs niet actief, men kan zich wel op eigen initiatief bij het energieloket aansluiten.

Energie Collectief Zuid-Holland Zuid (www.eczhz.nl) is een goed voorbeeld van ondernemers in de Drechtsteden die zich verenigd hebben en nauw met elkaar samenwerken op verschillende expertisegebieden. Men komt meerdere malen bij de woningeigenaar thuis, verwijzen direct door naar de juiste mensen en aan het advies zijn geen kosten verbonden.

Stimuleren marktvraag

De vraag in de markt/vanuit de particulier naar warmtepompen is nog erg klein omdat weinig mensen zich bewust zijn van het bestaan of de mogelijkheden van warmtepompen. Er is dus nauwelijks vraag naar warmtepompen bij de installateur. In deze vervangingsmarkt wordt dus gewoon weer een nieuwe cv-ketel geplaatst en geen warmtepomp. Voor een installateur is de cv-ketel nog steeds de meest veilige stap om de opdracht binnen te halen. Bij een grotere marktvraag kan de stap naar massaproductie en de daarbij horende verlaging van de kostprijs genomen worden. Hiermee ontstaat dan weer een betere business case voor bijvoorbeeld warmtepompen.

4 Advies, de Soll situatie

4.1 Soll-situatie Provincie Zuid-Holland

De soll-situatie is de ideale toekomstige situatie voor de Provincie Zuid-Holland. Het is goed om de gewenste soll-situatie volgens de Watt Anders Energieagenda 2016-2020-2050 (Energieagenda- ProvincieZuidHolland, 2016) van de Provincie Zuid-Holland hier nog even duidelijk te formuleren.

Een installatiebranche die “volledig aangehaakt” is bij de ambitie van de Provincie Zuid-Holland:
“In 2035 is de energievoorziening voor de gebouwde omgeving CO2-neutraal”

De situatie bij de installateurs rond “in 2035 is de energievoorziening voor de gebouwde omgeving CO2-neutraal” kan, gegeven de informatie in hoofdstuk 3, nu beschreven worden als “nauwelijks aangehaakt”. Er is een aanzienlijke versnelling nodig om de doelstellingen van de Provincie Zuid-Holland te halen. De aanpak om de transitie te versnellen moet dus rigoureuus zijn, er moeten grote stappen gezet kunnen worden. We gaan een berg beklimmen en moeten een expeditie op touw zetten om de top of soll-situatie te bereiken.



Het advies in dit hoofdstuk is een handvat voor de Provincie Zuid-Holland om de expeditie op te zetten: het beleid voor de provincie te maken, bijsturing te geven waar mogelijk, projectteams in te zetten op de juiste aandachtsgebieden en te zorgen dat er een versnelling in de energietransitie binnen de Provincie Zuid-Holland komt.

4.2 Soll-situatie installatiebranche

De soll-situatie van de Provincie Zuid-Holland moet omgezet worden in een doelstelling voor de installatiebranche. Het beeld ziet er op basis van de voorgaande hoofdstukken als volgt uit. Het implementeren van duurzame oplossingen vraagt om installatiebedrijven die beschikken over een team met goed opgeleide medewerkers die gecertificeerd zijn voor hun werkzaamheden. De installateur moet trots zijn op zijn/haar vak en erkend worden als een belangrijke schakel in de keten. Advisering op het gebied van duurzame oplossingen en implementatie van duurzame oplossingen vergt een multidisciplinaire aanpak. Samenwerking met elkaar en samenwerking in de keten is



daarom een must. De installateur is gewend om zijn adviezen en oplossingen in een gratis offerte (met veel te lage uurtarieven) aan de klant te overhandigen. De duurzame adviezen en oplossingen vragen echter veel meer tijd en kennis dan de adviezen van voorheen, zodat deze tegen een vergoeding als advies aangeboden moeten worden. Hierbij moet de installateur om een integraal advies te kunnen geven samenwerken met collega's.

De installateur moet geen gasgestookte cv-ketel meer adviseren, maar een duurzame oplossing zoals een warmtepomp. Zijn aanbod is direct een goed aanbod.

4.3 Oplossingsrichtingen "aanhaken installateurs"

In deze paragraaf worden een aantal ideeën en oplossingsrichtingen besproken om te komen tot de soll-situatie. Niet alle oplossingsrichtingen leiden direct tot een advies voor het starten van werkzaamheden en er wordt al gewerkt in een aantal oplossingsrichtingen. Het is wel belangrijk om alle oplossingsrichtingen te monitoren op voortgang en indien nodig de werkzaamheden in de oplossingsrichtingen aan te passen. Aan de hand van de hierna omschreven oplossingsrichtingen wordt in paragraaf 4.4 het uiteindelijke advies gegeven.

1. Opleiden, bijscholen bestaande installateurs

De meeste installateurs zijn onvoldoende opgeleid/ gecertificeerd voor advisering op het gebied van duurzame oplossingen. Er moeten daarom goed ingerichte opleidingslocaties komen met innovatieve producten op het gebied van duurzame energie of besparing. Die opleidingslocaties moeten op korte afstand van de installatiebedrijven gevestigd zijn.

Het is belangrijk dat installateurs in staat zijn om duidelijk te communiceren met hun klant en een goed onderbouwd advies te geven. Ze moeten dus ook opgeleid worden op het gebied van communicatie en advisering.

Ideeën:

Splitsen opleidingen

Splits de opleidingslocaties in wijk-opleidingslocaties en minimaal één compleet ingerichte regionale-opleidingslocatie, zoals de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht voor de Provincie Zuid-Holland. Je kan de wijk-opleidingslocatie zien als de 1^e-lijns opleiding/ kennismaking en de regionale opleidingslocatie is de 2^e-lijns opleidingslocatie. De regionale (2^e-lijns) opleidingslocatie heeft meer diepgang en is beter ingericht, de diploma's en certificaten kunnen alleen bij de regionale opleidingslocatie gehaald worden.

De wijk-opleidingslocatie kan het beste mobiel zijn (een ingerichte bus bijvoorbeeld) zodat geen tientallen locaties ingericht moeten worden. Het voordeel van een mobiele opleidingslocatie is dat de reisafstand voor alle partijen verkort wordt, er minder geïnvesteerd hoeft te worden in apparatuur en mensen, er op korte termijn en laagdrempelig een eerste aanzet gemaakt kan worden om de installateurs te interesseren voor de nieuwe technieken.

Bus met informatie over duurzame technieken

Een bus inrichten met duurzame technieken en de bus gebruiken bij informatieavonden voor bewoners en eventueel installateurs. Je hoeft hiermee geen grote aantallen wijkcentra in te richten voor voorlichting, maar kunt met de bus iedere wijk bezoeken. Met de bus kunnen eventueel ook nieuwe medewerkers voor de installatiebranche aangetrokken worden.



Vervoer naar regionale-opleidingslocatie

Een installateur is het best te motiveren voor scholing als de reisafstand naar de opleidingslocatie kort is. Het is in die context zelfs raadzaam om (groeps-) vervoer naar de regionale-opleidingslocatie te bieden.

2. Wijkgerichte aanpak en ketensamenwerking

Versnelling van de energietransitie moet op wijkniveau aangepakt worden om voldoende schaal te krijgen. Er moet een transitie aanjager/ probleem eigenaar actief zijn die de doelen realiseert. Deze aanjager/coach heeft een team nodig die het werk op wijkniveau uitvoert. Deze aanjager moet de teams gaan samenstellen en toezien op: het SMART formuleren van de doelstellingen, halen van de doelstellingen en bijsturen als dreigt dat de doelstellingen niet gehaald worden.

In een wijk, dus op lokaal niveau moet ketensamenwerking gerealiseerd worden tussen installateurs, bouwbedrijven, adviseurs, enz. Deze lokale groep ondernemers kent de omgeving en ze hebben contact met elkaar via kinderen, school, sportvereniging en ze kennen het type woningen en het karakter en de leefwijze van de bewoners in de wijk. Door de onderlinge verbintenis kunnen mensen elkaar stimuleren en enthousiast maken. Voor deze wijkgerichte aanpak zal een stimulans in het leven geroepen moeten worden en daarnaast zal er een lokaal ketenteam opgericht moeten worden waarin alle partijen (installateurs, producenten, adviseurs, etc.) verplicht vertegenwoordigd zijn.

Bij de wijkgerichte aanpak moet duidelijk gemaakt worden of er een warmtenet komt, in welke straten en op welke termijn. Er moet van tevoren inzicht zijn in de kosten voor de woningeigenaar voor afname van het warmtenet en men moet weten of er een combinatie met een warmtepomp nodig of mogelijk is.

Ideeën:

Installateurs

Een lokaal ketenteam op wijkniveau oprichten (een Wijk Installatie/Innovatie Transitie Team - het WITT) met installateurs die zich hier op intekenen. Bij intekenen krijg je opleiding gratis, maar je moet je specifieke kennis ook gratis ter beschikking stellen in de offertevorming voor trajecten in de wijk (uurtje voor uurtje).

Bewoners

Langs de deuren om bewoners te wijzen op informatieavond en mogelijkheden verduurzaming en informatieavond voor bewoners in wijkcentrum en/of energieloket.

Voorbeeldhuis

In de wijk één of twee voorbeeldhuizen maken waar wijkbewoners kunnen kijken (gratis installatie, maar verplichting om mensen één keer per maand rond te leiden langs duurzame opties).

3. Stimulering markt vraag

De particulier heeft meestal een lening nodig om duurzame oplossingen in de woning te realiseren. Verder vinden particulieren het van groot belang dat de terugverdientijd van investeringen in een beter milieu kort zijn. Met een kortere terugverdientijd zal meer verkocht worden en hiermee wordt dus ook de markt gestimuleerd.

Bij het huidige prijsniveau gecombineerd met onbekendheid van de producten voor verduurzaming gaan huiseigenaren liever op vakantie of geven hun geld uit aan een nieuwe auto. Bij verhuizing ziet men de investering in duurzaam als een onnodige uitgave. Men denkt "ik woon hier over een paar jaar toch niet meer". Om de drempel voor huiseigenaren te verlagen is het een optie om



aantrekkelijke leningen ter beschikking te stellen. Bij verkoop van het huis neemt de nieuwe bewoner de lening over van de verkoper.

Voor de consument is het nu nog steeds een logische stap om een goedkope cv-ketel aan te schaffen en de meeste installateurs zullen geen duurdere warmtepomp adviseren.

Ideeën:

Businesscase warmtepomp stimuleren

Renteloze leningen of leningen met hele lage rentes verstrekken voor warmtepomp trajecten (isoleren, vloerverwarming, warmtepomp, etc.). Het coördineren van een grote batch inkoop van producten door de vraag van diverse wijken te combineren.

Ontmoedigen oude oplossingen

Cv-ketels verbieden of de keuze onaantrekkelijk maken (schetsen lastige verkoop huis, toekomstig verbod op gasgestookte cv-ketels, etc.).

Competitie

Maak een wedstrijd van het implementeren van duurzame oplossingen. Een competitie element stimuleert de inzet en vergroot het enthousiasme. Wedstrijd op straatniveau lijkt de beste aanpak. Mensen moeten elkaar kennen/zien om het competitie element zijn nuttig effect te laten hebben.

4. Grotere dichtheid van het energieloket

Het energieloket moet beter te vinden zijn en dichterbij de consument gebracht worden. Er zijn nu nog heel weinig locaties. Volgens (Uneto-Vni, 2018) zoekt de particulier nu op internet en belt pas veel later met een fabrikant of installateur, maar van de geïnterviewden wisten zelfs de koploper-installateurs niet van het bestaan van het energieloket. De koploper-installateurs zijn ook niet betrokken bij het energieloket. Aan de andere kant is het energieloket ook vaak te ver weg. Slechts zeer weinigen leggen grotere afstanden af om het loket te bezoeken.

Volgens onderzoek (ProvincieZuidHolland, maart 2018) wil een groot deel van de mensen digitaal over de energietransitie geïnformeerd worden. Voor een advies over hun persoonlijke situatie is echter nauw contact en bezoek op locatie nodig (Kon, maart 2018)⁶. De maatwerkoplossing moet met de woningeigenaar goed doorgesproken worden, dit kan niet met een offerte op afstand volgens de installatiebedrijven.

Idee:

Energieloket als centrum

Het loket gebruiken als ingang voor regionale clusters voor aanbestedingen of partners. Hier ook scherpe aanbiedingen presenteren.

4.4 Advies en toelichting

De adviezen die in deze paragraaf worden gegeven zijn onderverdeeld in korte termijn en lange termijn adviezen. De acties van de korte termijn adviezen zijn nog te realiseren in 2018 en een aantal van de acties van de korte termijn adviezen zijn al in werking gezet om in 2018 gerealiseerd te kunnen worden. De acties van de lange termijn adviezen kunnen al opgestart worden, maar de trajecten van deze adviezen nemen meer tijd in beslag.

Korte termijn adviezen

4.4.1 Ondertekening Green Deal

De landelijke Green Deal 'Decentrale Duurzame Warmte- en Koudetechnieken' is in voorbereiding en zal medio mei 2018 ondertekend gaan worden. De laatste versie van de "Green Deal" tekst van 29 januari 2018 is ter beschikking gesteld aan de Provincie Zuid-Holland.

Gedurende dit onderzoek ben ik in gesprek gegaan met Uneto-Vni en is men akkoord gegaan om de Provincie Zuid-Holland (via de gedeputeerde Han Weber) als ondertekenaar toe te voegen. Op 20 maart 2018 heeft Gedeputeerde Staten officieel goedgekeurd dat de Provincie Zuid-Holland de Green Deal gaat ondertekenen. De Provincie Zuid-Holland zal onderdeel van de Stuurgroep Green Deal uitmaken, Uneto-Vni is Voorzitter van de Stuurgroep en voert het Secretariaat.

Door ondertekening van de landelijke Green Deal kan de Provincie Zuid-Holland zich positioneren als een voorbeeld Provincie op het gebied van duurzame innovaties. Ondertekening van de Green Deal zet de Provincie op de duurzame kaart, geeft de Provincie Zuid-Holland extra PR en de zitting in de Stuurgroep geeft ook een uitbreiding van het netwerk en inspraak in de koers. Voor de Provincie Zuid-Holland past de ondertekening van de Green Deal ook goed in de duurzaamheidsambities die men in de Drechtsteden heeft.

Mede ondertekenaars van de Green Deal zijn onder andere: Uneto VNI, NVDE, DHPA, OTIB, Nederlandse Gasunie, het Ministerie van economische zaken en klimaat, Stichting Installatiewerk NL, het Ministerie van binnenlandse zaken (onder voorbehoud) en het Ministerie van OCW (onder voorbehoud).

4.4.2 Regionale opleidingslocatie installateurs - de Duurzaamheidsfabriek Dordrecht

Onderdeel van de Green deal is het projectplan 'Opleidingsinfrastructuur Wärmtepompen'. Installateurs moeten opgeleid worden op het gebied van duurzame technieken en daar moeten opleidingslocaties voor ingericht worden. Eén van de belangrijkste focusgebieden is op dit moment de opleiding voor warmtepompen.

De warmtepomp moet de gasgestookte cv-ketels gaan vervangen en er moeten ruim voldoende installateurs opgeleid zijn om het juiste advies te geven en de juiste apparatuur op een vakbekwame manier te installeren.

In Zuid-Holland was geen opleidingslocatie gepland en in het plan van Uneto-Vni opgenomen, terwijl de reisafstand voor installateurs vaak een groot struikelblok is. Na inventarisatie is voor de Provincie Zuid-Holland de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht aangedragen als perfecte, centraal gelegen opleidingslocatie voor de installateurs in Zuid-Holland. Na overleg met Uneto-Vni en de





Provincie Zuid-Holland is op basis van (Projectplan-opl-wp, maart 2018) en (Mertens-Barkel, december 2017) overeenstemming bereikt over de inrichting en deelname aan de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht.

De Provincie Zuid-Holland doet een financiële bijdrage voor de bouw van de op maat gemaakte apparatuur, het opbouwen van de locatie Dordrecht en de opleiding van de installateurs. De opstellingen met apparatuur gaan in maart 2018 besteld en gebouwd worden (na de officiële toestemming van de Gedeputeerde Staten op 20 maart 2018). Begin juni 2018 gaan de eerste opleidingen voor de installateurs van start. Installateurs kunnen zich nu (Cursuswarmtepompen, maart 2018) al inschrijven voor de opleiding warmtepompen in Dordrecht. De minister zal de opening van de locatie Groningen verrichten in verband met de gevoelige situatie in Groningen na de aardbevingen en de belangen die daar spelen. De Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht zal als tweede (bijna zeker) opleidingslocatie geopend worden. In Dordrecht zal gedeputeerde Han Weber de opening verrichten. Er kan geprobeerd worden of de minister ook bij deze opening aanwezig kan zijn, maar dit is zeer waarschijnlijk niet haalbaar. Diederik Samsom is voorzitter van de Programmaraad voor de Energiestrategie Drechtsteden. Diederik Samson is ook een geschikte PR kandidaat voor de opening in Dordrecht. Uneto-Vni en OTIB willen graag hun bijdrage leveren om Dordrecht groots en feestelijk te openen. Hun bijdrage zal bestaan uit de aanwezigheid van branchevoorzitter Doekle Terpstra en belangrijke spelers uit de politiek.

4.4.3 Koplopers bijeenkomsten

Op toonaangevende locaties, dicht bij de installateur, in de Provincie Zuid-Holland moeten bijeenkomsten voor installateurs gehouden worden waarbij de Koplopers in de installatiebranche trekker zijn. Je kan het zien als een tournee door de regio Zuid-Holland, getrokken door Koplopers uit de installatiebranche. De Koplopers laten voorbeeldgedrag zien en begeleiden/coachen collega's in de branche naar de toekomst. Voor de Koplopers zal budget vrij gemaakt moeten worden voor de tijd die zij in dit traject stoppen voor de voorbereiding van presentaties, de bijeenkomsten, coaching en de extra tijd die zij aan dit traject kwijt zijn.

Desiree Kon van Installatiebureau Kon en Astrid Gunst van Gunst Warmtetechniek zijn een mooi voorbeeld van Koplopers die hun kennis graag met collega's delen en daar tijd voor vrij maken. Zij vormen de directie van kleine, jonge bedrijven met frisse ideeën en visie.

Bij locaties voor Koploper bijeenkomsten kan gedacht worden aan:

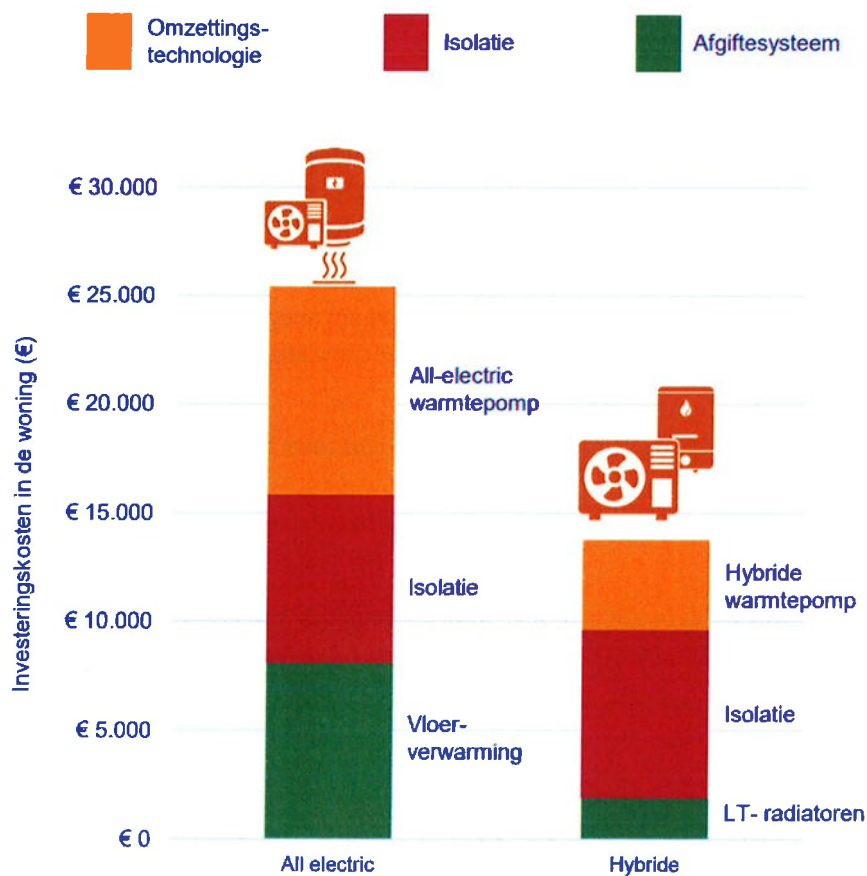
- Gebouwen van de bedrijven die we al mee hebben gekregen, de Koplopers
- de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht
- het Pompgebouw de Esch in Rotterdam
- de Rotterdamse Kuip (of een kleiner voetbalstadion)

Lange(re) termijn adviezen

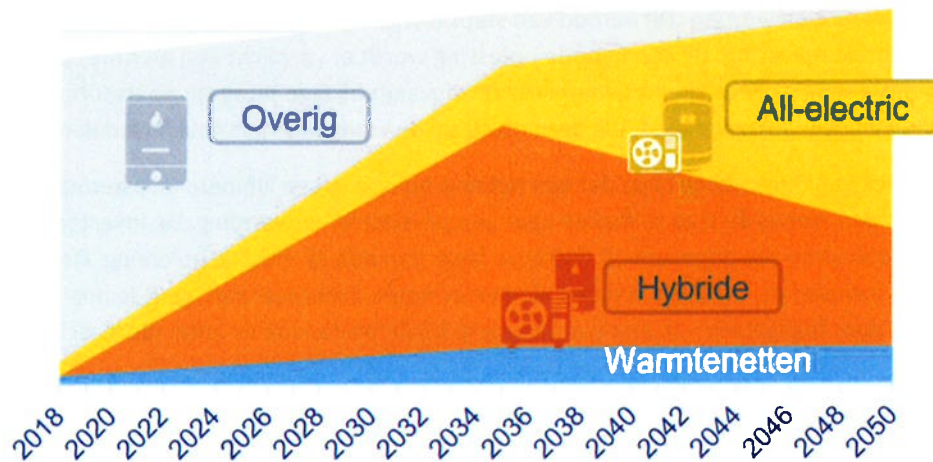
4.4.4 Eerst hybride oplossing, daarna verbod plaatsing nieuwe gasgestookte cv-ketels

Om de stap VanGasLos versneld te kunnen maken moet de aanschaf van cv-ketels ontmoedigd en uiteindelijk verboden worden. Dit verbod kan stapsgewijs ingevoerd worden door eerst te starten met een hybride oplossing. Bij een hybride oplossing wordt er verplicht een warmtepomp aangevuld met een bestaande cv-ketel die het energietekort opvangt bij lage buitentemperaturen. Hybride dekt 70% - 80% van de warmtevraag af. Via deze route zal de vraag naar gas snel flink dalen.

Uit onderzoek van Berenschot blijkt dat een hybride oplossing een kleinere investering vergt per huishouden dan ineens de stap te maken naar een all-electric verwarming. De investeringskosten van de hybride oplossing zijn ongeveer 10.000 euro lager dan een all-electric oplossing. Deze hybride oplossing is inclusief de aanschaf van een nieuwe cv-ketel. Eventueel kan hybride nog sneller penetreren door bijplaatsen van een warmtepomp bij de bestaande cv-ketel (Berenschot, 2017).



Een hybride oplossing kan volgens (Berenschot, 2017) sneller toegepast worden door de consument en daarnaast reduceert een hybride oplossing het gasverbruik sneller dan een all-electric oplossing.



In de loop van de komende jaren moet er een verbod op cv-ketels komen en gaat men uiteindelijk over naar een all-electric oplossing. Als er een harde datum voor het verbod van plaatsing van nieuwe gasgestookte cv-ketels is worden installateurs zich beter bewust van hun toekomst. Installateurs hebben een datum waar ze naar toe moeten werken voor omscholing, productkennis, teamopbouw en voorraad.

Bij een hybride oplossing heeft de consument meer tijd om andere energiebesparende maatregelen (zoals het isoleren van de woning) in zijn/haar huis door te voeren en daarmee de kosten over enkele jaren te spreiden.

Bij alle scenario's is het van groot belang dat de woningbezitter weet of er op locatie een warmtenet komt en wanneer.

4.4.5 Afschaffing ISDE subsidie op pelletkachels

Pelletkachels worden gezien als duurzame energie producten, terwijl de pellets van samengeperst hout vaak per boot aangevoerd worden over grote afstanden. Door het grote (ook industriële) verbruik van pellets is er niet voldoende afvalhout beschikbaar en worden er bossen gekapt om aan de vraag van pellets te kunnen voldoen. Pelletkachels zorgen daarnaast vooral in dicht bevolkte gebieden voor overlast vanwege de uitstoot van fijnstof en in mindere mate vanwege de uitstoot van CO₂. Voor pelletkachels dient er dus geen extra stimulans voor de aanschaf zijn, terwijl volgens (RVO, maart 2018) kopers op dit moment bij de aanschaf van een pelletkachel ISDE subsidie ontvangen. Een subsidie op een pelletkachel, met een minimum van 500 Euro, is voor zowel particulieren als zakelijke gebruikers makkelijk te verkrijgen.

In onderstaande wereldkaarten uit (PÖYRY, juli 2011) is duidelijk te zien dat het verbruik van pellets in Europa in 2010 al veel groter is dan de productie van pellets in Europa. Dit verschil gaat alleen maar groter worden. Mijn advies is dan ook om de subsidie op pelletkachels zo snel mogelijk af te schaffen en de verkoop van pelletkachels niet meer te stimuleren.

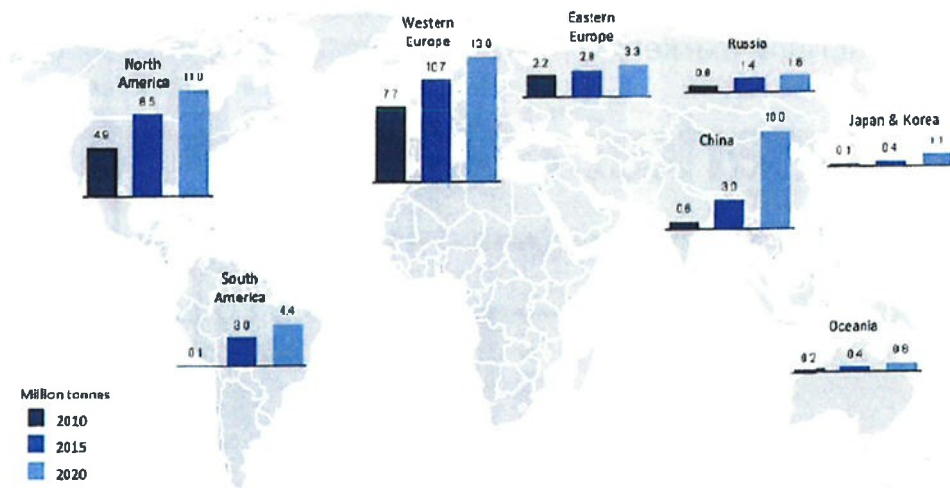


Figure 1: The Global production of wood pellets (BioenergyInsight, July 2011 – Pöyry)

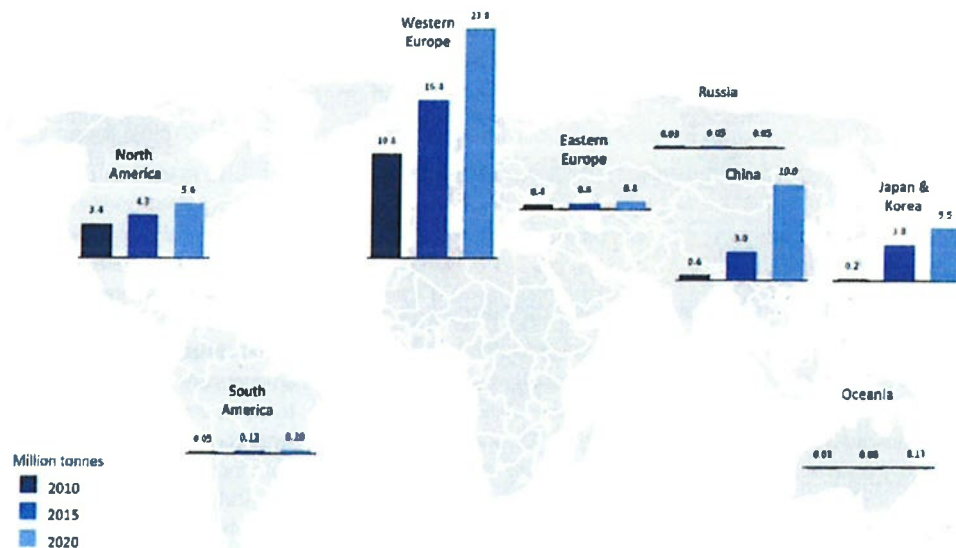


Figure 2: The Global consumption of wood pellets (BioenergyInsight, July 2011 – Pöyry article)

4.4.6 Energieloket per gemeente

De Provincie Zuid-Holland heeft energieloketten die regionaal verspreid zijn (Energieloket, maart 2018). De dichtheid van de energieloketten is nog niet heel groot. De Provincie Zuid-Holland geeft aan dat uit onderzoek is gebleken dat particulieren graag via internet het eerste vooronderzoek doen alvorens met partijen in gesprek te gaan en over te gaan tot aanschaf.

Hieronder de regionale verdeling van de energieloketten in de Provincie Zuid-Holland. Zie ook Energieloket.nl:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Alblasterwaard-Vijfheerenlanden: | Digitaal energieloket, GreenHome (voorheen Bleeve) |
| 2. Drechtsteden: | Digitaal energieloket, GreenHome (voorheen Bleeve) |
| 3. Goeree | WoonWijzerWinkel |
| 4. Hoekse Waard: | Digitaal energieloket, GreenHome (voorheen Bleeve) |



- | | |
|---|--|
| 5. Holland Rijnland: | Duurzaam Bouwloket |
| 6. Metropoolregio (Rijnmond/ Haaglanden): | Digitaal loket Reimarkt, WoonWijzerWinkel, HOOM, Energieservicepunt Natuur en Milieufederatie, Maatwerk per gemeente |
| 7. Midden Holland: | Duurzaam Bouwloket |

In iedere gemeente moet in de toekomst een energieloket aanwezig zijn en elke bewoner moet dit loket makkelijk kunnen vinden, de reisafstand moet klein zijn en bij voorkeur op fietsafstand. Installateurs in de betreffende gemeente moeten verplicht verbonden zijn aan het energieloket en bij het loket betrokken worden als deskundige in de adviesfase op het gebied van duurzame energie. Energieloketten en de wijkgerichte aanpak moeten aan elkaar verbonden worden, net als de partijen die hier onderdeel van uitmaken.

Een energieloket is vanuit de overheid gestimuleerd en gefinancierd. Het is ook raadzaam om dit soort initiatieven vanuit de ondernemers te stimuleren en te laten ontstaan. Installateurs die het loket kennen ervaren een energieloket van buitenaf opgezet en als een “academische exercitie”. Men praat bij het loket een andere taal als de installateurs en het offerte traject sluit ook niet aan bij de werkelijke werkzaamheden. Als ondernemers zelf achter het initiatief staan zal de samenwerking meer draagvlak hebben. Het Energiecollectief Zuid-Holland-Zuid in de Drechtsteden (eczhz.nl) is een mooi voorbeeld hoe ondernemers zelf de samenwerking hebben opgezocht en hoe zij een centraal kennispunt voor de omgeving zijn. De kostbare, complexe en op maat gemaakte oplossingen voor woningen zijn niet op afstand te bedenken en de woningeigenaren zijn zich hier meestal nog niet van bewust.

4.4.7 Goedkope leningen vanuit Provincie Zuid-Holland

De Provincie Zuid-Holland kan goedkope of renteloze leningen aan woningbezitters verstrekken om sneller de stap naar een hybride of een all-electric oplossing te maken. De te lange terugverdientijd is een hobbel die snel weggenomen moet worden. Een korte terugverdientijd is cruciaal voor vraag.

De Provincie Zuid-Holland zou bijvoorbeeld samen met de Triodos Bank het verstrekken van renteloze leningen op kunnen oppakken en uit kunnen rollen. De Provincie Zuid-Holland dan de rol van coördinator op zich nemen en de Triodos Bank (of andere bank) kan de lening verstrekker zijn.

Om goed advies voor de woningbezitters te stimuleren zou de Provincie een subsidie kunnen geven als het advies gegeven wordt door een adviseur in samenwerking met een installateur. De woningbezitter betaald in dat geval bijvoorbeeld dan nog slechts een symbolisch bedrag van 50 euro.



4.5 Implementatie adviezen

Er is een trekker nodig die probeert om alle adviezen te implementeren en er voor zorg te dragen dat doelstellingen gerealiseerd worden. Zonder deze trekker blijft alles bij het oude en worden de doelstellingen van de Provincie Zuid-Holland bij lange na niet gehaald.

De taken van deze trekker zijn divers en kunnen worden samengevat als programmamanagement. De trekker zal de link zijn tussen de Provincie Zuid-Holland en de installatiebranche. Het gaat hier niet om het schrijven van eindeloos veel plannen, maar onder andere om:

- SMART formuleren doelstellingen/ uitwerken adviezen,
- communicatie/ contacten onderhouden,
- afstemming tussen de diverse partijen,
- motivering partijen,
- verbinding partijen,
- controle op acties en afspraken,
- vullen van opleidingen,
- geld vrij laten maken (bijvoorbeeld door OTIB, Uneto-Vni, gemeentes, Provincie Zuid-Holland) voor organisatie bijeenkomsten, huur locaties, wijkteams, vervoer, etc.

De taken van deze programmamanager lijken in 3 - 4 dagen per week gerealiseerd te kunnen worden. De inzet van de programmamanager moet regelmatig opnieuw gezien worden en aan de hand van de situatie en wensen van de Provincie Zuid-Holland bijgesteld worden. Bij een uurtarief van 100 Euro/ uur betekenen 4 dagen per week maximaal 12.800 Euro/maand.



5 Referenties

- 070energiek** <https://www.070energiek.nl/> [Online]. - maart 2018.
- ao-metalektro** www.ao-metalektro.nl/duurzame-inzetbaarheid-organisatie/aanbod-a-o/463-strategisch-plan-duurzaam-ontwikkelen-medewerkers [Online]. - maart 2018.
- BDH** Scenarios opgestelde installaties [Tijdschrift]. - januari 2018.
- BDHO** <http://bdho.nl/diensten/warmtepompverkenner/> [Online]. - maart 2018.
- Berenschot** verduurzaming gebouwde omgeving [Online]. - 2017.
- Beroepenbeeld** www.beroepenbeeld.nl [Online]. - maart 2018.
- Bouwendnederland** <http://www.bouwendnederland.nl/> [Online]. - maart 2018.
- Buildupskills** <https://buildupskills.otib.nl/> [Online]. - maart 2018.
- Buildupskills-app** <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.geckotech.buildupskills&hl=nl> [Online]. - maart 2018.
- Buildupskills-les** <https://buildupskillsnl.anevspring.com/> [Online]. - maart 2018.
- CBS** <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81589ned&D1=a&D2=483,496-504&D3=l&VW=T> [Online]. - maart 2018.
- Cursuswarmtepompen** <https://cursuswarmtepompen.nl/> [Online]. - maart 2018.
- Databankzh** <http://37.17.216.236/databankzh/wijkenatlas/index.php> [Online]. - maart 2018.
- Deinstallatieacademie** www.deinstallatieacademie.nl/ [Online]. - maart 2018.
- DHPA** <http://dhp-online.nl/> [Online]. - maart 2018.
- Duurzaambouwloket** <https://duurzaambouwloket.nl//index.php> [Online]. - maart 2018.
- Duurzameaanbieder** www.duurzameaanbieder.nl [Online]. - maart 2018.
- Duurzameenergie** <https://www.duurzameenergie.org/> [Online]. - maart 2018.
- Duurzamehuizenroute.** <https://duurzamehuizenroute.nl/> [Online]. - maart 2018.
- Energieagenda-ProvincieZuidHolland** Energieagenda 2016-2020-2050 [Online]. - 2016.
- Energieinhuus** www.energieinhuus.nl/warmtepomp [Online]. - maart 2018.
- Energieloket** www.energieloket.nl [Online]. - maart 2018.
- Energiewereld** www.energiewereld.nl/energiegids/wat-is-stadsverwarming [Online]. - maart 2018.
- Isso** <https://kennisbank.isso.nl/bibliotheek> [Online]. - maart 2018.
- Issoleerplatform** <https://issoleerplatform.anevspring.nl> [Online]. - maart 2018.
- IWNederland** <http://iwnederland.nl/> [Online]. - maart 2018.
- KMIDB** <http://kmidb.nl/> [Online]. - maart 2018.



Kon Desiree Energieloket [Interview]. - maart 2018.

kvinl www.kvinl.nl [Online]. - maart 2018.

Lowtechmagazine <http://www.lowtechmagazine.be/2013/01/hoe-duurzaam-zijn-houtpellets.html> [Online]. - maart 2018.

Mertens-Barkel Eline 171220 Advies Opleidingslocatie Dordrecht [Rapport]. - december 2017.

Milieucentraal <https://www.milieucentraal.nl/duurzame-warmte/> [Online]. - maart 2018.

Milieucentraal <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/pelletkachel-of-biomassaketel/> [Online]. - maart 2018.

Nefit-academy <https://academy.nefit.nl/LmsSui/Catalog.aspx/Catalog.aspx> [Online]. - maart 2018.

Nefit-algemeen www.nefit.nl/professioneel/support/advies_en_tools/advies-tools# [Online]. - maart 2018.

Nefit-Enviline

https://www.nefit.nl/professioneel/support/advies_en_tools/nefit_enviline_tools/nefit_enviline_tools [Online]. - maart 2018.

NVKL <https://www.nvkl.nl/> [Online]. - maart 2018.

NVTB <http://www.nvtb.nl/> [Online]. - maart 2018.

Onderhoudnl <https://www.onderhoudnl.nl/homepage> [Online]. - maart 2018.

OTIB <http://trendfiles.otib.nl/> [Online]. - maart 2018.

OTIB <https://www.otibskillsmanager.nl/> [Online]. - maart 2018.

OTIB www.otib.nl [Online]. - maart 2018.

PÖYRY Bioenergy Insight [Rapport]. - juli 2011.

Projectplan-opl-wp 20180222_Projectplan Opleidingsinfrastructuur Warmtepompen_versie 2.3 [Rapport]. - maart 2018.

ProvincieZuidHolland Onderzoek informatiebehoefte [Rapport]. - maart 2018.

QBISNL-keur <https://qbisnl.nl/keurmerken> [Online]. - maart 2018.

QBISNL-opl <https://qbisnl.nl/professional/opleidingen> [Online]. - maart 2018.

ROVC <https://www.rovc.nl/> [Online]. - maart 2018.

Rrpelletkachel www.rrpelletkachel.nl [Online]. - maart 2018.

RVO <https://www.rvo.nl/node/255219> [Online]. - maart 2018.

RVO <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/investeringsubsidie-duurzame-energie-isde> [Online]. - maart 2018.

SBB www.s-bb.nl [Online]. - maart 2018.

Startpagina <https://verwarming-installateurs.startpagina.nl/> [Online]. - maart 2018.

Technologiethuis <http://technologiethuis.nu/> [Online]. - maart 2018.



Thuiscomfort www.thuiscomfort.nl [Online]. - maart 2018.

Uneto-Vni Connect 2025 [Rapport]. - 2018.

Uneto-Vni www.uneto-vni.nl [Online]. - maart 2018.

Vaillant www.vaillant.nl [Online]. - maart 2018.

Vakbladwarmtepompen <http://vakbladwarmtepompen.nl> [Online]. - maart 2018.

Vereniginggdo <http://www.vereniginggdo.nl/> [Online]. - maart 2018.

Warmtepompplein <https://warmtepompplein.nl/> [Online]. - maart 2018.

Warmtepompstrategie <http://www.warmtepompstrategie.nl/> [Online]. - maart 2018.

Warmtepompverkenner www.warmtepompverkenner.nl [Online]. - maart 2018.

Warmteprijzen www.warmteprijzen.nl/rekenmachine_kwh.html [Online]. - maart 2018.

Zonnepanelen www.zonnepanelen.nl/terugverdientijd-zonneboiler/ [Online]. - maart 2018.



Bijlagen

Bijlage A 1st stakeholders

In deze bijlage staan de belangrijkste stakeholders met een toelichting aangaande hun rol in de installatiebranche. In het onderstaande overzicht staan de belangrijkste spelers.

OTIB

OTIB is het Opleidings- en ontwikkelingsfonds voor het Technisch InstallatieBedrijf waar 10.000 bedrijven bij zijn aangesloten. Het aanjaaggeld voor financiële ondersteuning komt vanuit de branche zelf en wordt gebruikt voor de ontwikkeling van de in de branche actieve personen.

Uneto-VNI

Uneto-Vni is de ondernemersorganisatie voor de installatiebranche en de technische detailhandel. Uneto-Vni heeft ongeveer 4.500 leden. De grote focus van Uneto-Vni is de transitie in de installatiebranche naar innovatieve en duurzame technieken.

NVKL

De brancheorganisatie NVKL is de Nederlandse Vereniging van ondernemingen op het gebied van de Koudetechniek en Luchtbehandeling (NVKL), met bijna 400 aangesloten bedrijven.

ISSO

ISSO staat voor Instituut voor Studie en Stimulering van Onderzoek op het gebied van gebouwinstallaties en heeft als doel om de vakbekwaamheid en de kwaliteit in de installatiebranche te bewaken. Het kennisinstituut werkt samen met brancheorganisaties, bedrijven, fabrikanten en overheden.

DHPA

De Dutch Heat Pump Association (DHPA) is de brancheorganisatie voor fabrikanten en importeurs van warmtepompen in de woningbouw en utiliteit. In deze brancheorganisatie zijn 23 leveranciers/producenten van warmtepompen verenigd, die samen 95 procent van de Nederlandse markt vertegenwoordigen.

NVDE

De Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE) is een organisatie van ondernemers in duurzame energie in Nederland. De vereniging is in 2015 opgericht en vertegenwoordigt 1.000 bedrijven en energiecoöperaties. De organisatie maakt zich sterk voor een energievoorziening die volledig is gebaseerd op hernieuwbare energie.

Stichting Kien (Kien Innovatie Meesters)

Het Knooppunt Innovatie Elektrotechniek Nederland richt zich op innovatie in de elektrotechniek. Bij KIEN komen wetenschap, onderwijs, overheid en bedrijfsleven bij elkaar om de centrale rol die elektrotechniek speelt in belangrijke maatschappelijke ontwikkelingen concreet te maken. KIEN initieert, stimuleert, faciliteert en concretiseert elektrotechnische innovatie.

KIEN Innovatiemeesters is een samenwerking tussen de Technische Universiteit Eindhoven, stichting KIEN en de branchevereniging Uneto-Vni.

Onderhoud NL

Koninklijke OnderhoudNL is de ondernemersorganisatie van specialisten in vastgoedonderhoud, renovatie, restauratie, isolatie, schilderen, beglazing en industriële metaal conservering. Met ruim 2.200 aangesloten bedrijven in zes marktsegmenten/sectoren is OnderhoudNL de grootste



vereniging in het (totaal-) gebouwonderhoud en het onderhoud van industriële installaties en kunstwerken in Nederland.

Bijlage B 1st technieken

Overzicht technieken

In onderstaande tabel een overzicht van de beschikbare technieken die op dit moment leverbaar zijn. Echt duurzaam zijn in ieder geval zonne-energie, zonne-warmte, warmtepompen, bodemenergie / WKO, (biomassa). Maar breder gezien zouden hier ook duurzame manieren van verwarmen en ventileren (o.a. warmteterugwinning) bij kunnen horen. De kosten voor de producten zijn schattingen op basis van online informatie.

Warmtebron	type	kosten [€]	voordeel	nadeel
cv-ketel	gas	2.500	Bestaande infra radiatoren en gasnet	Gas
cv-ketel	biogas			Lokaal aanvoeren, andere brander
warmtepomp op basis van lucht	hybride	7.000	Gas en elektrisch	Deeloplossing
warmtepomp op basis van lucht	volledig	13.000	Elektrisch	Ingrijpend (vloerverwarming), duur,
warmtepomp op basis van bodemwarmte	volledig	> 13.000	Elektrisch, beter rendement dan met lucht	Zeer ingrijpend, inclusief WKO
pelletkachel	zonder transport	2.500	Hoog rendement	Fijnstof, grote droge opslag, CO2 uitstoot
pelletkachel	met transport	5.000	Niet elke dag vullen	Fijnstof
houtkachel		2.500	Hoog rendement	Fijnstof
open haard		2.500		Slecht rendement, fijnstof
zonneboiler		2.500	Robuust	Niet in winter, moet op speciale cv-ketel
zonne-energie (PV paneel)		250	Goedkope bron voor warmtepomp	
warmtepaneel/ infraroodpaneel	elektrisch	400	Goedkope stralingswarmte	Erg lokaal

In bovenstaand overzicht zijn nog geen subsidies verrekend. De meest gangbare voorbeelden van warmtebronnen zijn in het overzicht genoemd, maar het overzicht is niet uitputtend.

Duurzame warmtebronnen

Er zijn een aantal warmtebronnen die nog minder bekendheid bij de particulier, maar ook bij de installateur hebben. Hieronder een korte toelichting op de biomassaketel, pelletkachel, warmtepomp en de zonneboiler.

Een **biomassaketel** stook je op hout in plaats van gas. De ketel zorgt voor verwarming én warm water.

Een **pelletkachel** stook je ook op hout (pellets). Je kunt er je woonkamer of je hele huis mee verwarmen. Voor warm water heb je een ander toestel nodig.

Een **warmtepomp** maakt op een heel efficiënte manier gebruik van stroom in plaats van gas. Met een **volledige warmtepomp** kan je gasaansluiting de deur uit: de warmtepomp zorgt voor verwarming van je huis én warm water in de keuken en douche. Een **hybride warmtepomp** is een eenvoudiger en goedkoper alternatief, maar daarbij heb je nog wel een cv-ketel of zonneboiler nodig (voor heel koude dagen en voor je warme water). Een **ventilatiewarmtepomp** is een hybride toestel dat de ventilatielucht van je huis benut om warmte uit te halen.

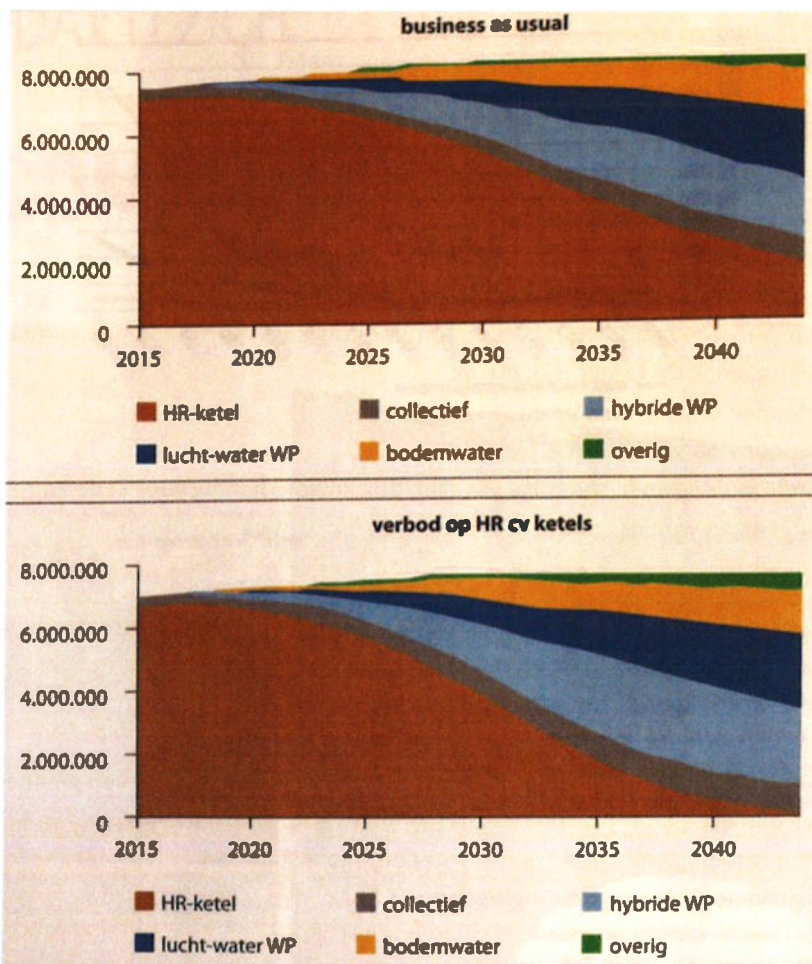
Een **zonneboiler** maakt gebruik van zonne-energie voor warm water. Daarmee bespaar je bijna de helft op je energieverbruik voor warm water! Je combineert de zonneboiler met je cv-ketel op gas, pelletkachel of warmtepomp.

Warmtepompen uitgelicht

In Nederland zijn volgens schattingen in totaal tussen de 350 en 400 duizend warmtepompen geïnstalleerd. Er worden op dit moment ongeveer 40 duizend warmtepompen per jaar verkocht, tegenover 400 duizend cv-ketels. Het is volgens de branchevereniging DHPA de bedoeling dat over zo'n vijftien jaar de verhoudingen andersom liggen.

Prognose warmtepompen:

Hieronder de prognose van het aantal opgestelde installaties tot 2050 zonder verbod op HR cv-ketels en daaronder de prognose met het verbod op HR cv-ketels. Er is niet vermeld op welke datum het verbod op cv-ketels ingaat, maar geschat wordt dat dit 2020 of per direct is.



Bron: (BDH, januari 2018)



Kosten en onderhoudsintervallen warmtepompen volgens (DHPA, maart 2018):

Aanschafkosten zijn indicatief, exclusief BTW en afhankelijk van woninggrootte, gewenst tapwater comfort, eventuele noodzakelijke extra installatie werkzaamheden, en eventuele bouwkundige voorzieningen.

	Aanschaf kosten	Onderhouds interval	Onderhouds kosten	Energieverbruik WP	energieverbruik voorraadvat 200 liter
	incl. montage	iedere.....	per jaar	per jaar in kWh	per jaar in kWh
	excl. Event. Subsidie				
Ventilatiewarmtepomp (bijv. inventum ecolution)	€ 3.100	2 jaar	€ 75	afhankelijk van de woning grootte	opgave leverancier 200 liter boiler, hier is de kwaliteit afhankelijk van het prijsniveau dat men kiest
Hybride warmtepomp met luchtbron	€ 5.100	2 jaar	€ 110	afhankelijk van de woning grootte	
Volledige warmtepomp met luchtbron	€ 10.000	2 jaar	€ 75	afhankelijk van de woning grootte	
Volledige warmtepomp bodembron	€ 11.500	2 jaar	€ 75	afhankelijk van de woning grootte	

Argumenten voor het kiezen van een warmtepomp volgens (Vaillant, maart 2018):

Voordelen

- Het is een bewezen technologie, zo wordt het in veel landen als in Duitsland, Japan en Scandinavische landen al grootschalig toegepast.
- Het is heel erg duurzaam, er is maar weinig stroom nodig om je huis te verwarmen. Het is wel belangrijk de stroom groen opgewekt wordt.
- Comfort in huis: als je huis goed geïsoleerd is, is de temperatuur heel constant. In de winter blijft het lekker warm, en in de zomer lekker koel.
- Prettige en constante manier van verwarmen.
- Geen koude voeten door vloerverwarming.
- Een lucht-water warmtepomp kan in sommige gevallen ook koelen, handig voor in de zomer.
- Je kan dit doen voor je eigen woning, zonder dat je afhankelijk bent van de burens.

Nadelen

- De (isolatie)maatregelen en aanschaf van een warmtepomp zijn duur. Meer informatie over warmtepompen en prijzen vind je op de [website van Milieu Centraal](#).
- Verregaand isolatie is vereist voor je een warmtepomp kan installeren.
- Een warmtepomp werkt niet hetzelfde als een cv-ketel. Met [lage temperatuur verwarming](#) kan je de temperatuur niet zomaar een graadje bijstellen, dat is even wennen.
- Een warmtepomp en alle bijbehorende onderdelen nemen veel ruimte in beslag.
- Installateurs zijn het nog niet gewend om een warmtepomp te installeren.
- Een flinke verbouwing in huis, dit kan best ingrijpend zijn.



Volgens de site van het CBS:

- Werken de meeste warmtepompen met buitenluchtwarmte en slechts weinigen met bodemwarmte
- De groei van in gebruik genomen warmtepompen tussen 2015 en 2016 is 150%
- Vergelijkbare totaal aantallen in woningbouw en utiliteit, kassen, stallen

Volgens de site van MilieuCentraal kunnen we voor warmtepompen uitgaan van de volgende terugverdiertijden:

- Een Hybride warmtepomp bespaart bij aanvullen cv-ketel zo'n 200-300 Euro/jaar. Kost ongeveer 2.500 Euro (subsidie verrekend). Dus de terugverdiertijd is $2.500/250 = 10$ jaar.
- Volledige warmtepomp inclusief vloerverwarming of iets vergelijkbaars bespaart zo'n 200 Euro per jaar en hij kost ongeveer 13.000 Euro. De terugverdiertijd is $13.000/200 = 65$ jaar.

Er zijn nog erg weinig installateurs die warmtepompen (kunnen) installeren. Via de website van Uneto-Vni is het mogelijk om een overzicht te krijgen van de beschikbare installateurs. Van de beschikbare installateurs zijn de meesten nog niet gecertificeerd, terwijl zij wel installeren.

- | | | | |
|---------------|------------------|---------|----------|
| • warmtepomp: | 6 installateurs | om 2275 | tot 5 km |
| • cv-ketel: | 25 installateurs | om 2275 | tot 5 km |

Warmtepomp verkenner:

Met de warmtepompverkenner van BDH (<http://bdho.nl/diensten/warmtepompverkenner>) krijgt de consument inzicht in welke warmtepomp in de woonsituatie toepasbaar is. Door het doorlopen van een aantal vragen krijgt de consument een verkennend advies over welke warmtepomp het beste in de woonsituatie past. Sinds half februari 2018 is er een verbeterde versie beschikbaar van deze warmtepomp verkenner en voor installateurs is er een PRO versie beschikbaar waar ook leads in verwerkt kunnen worden.

De resultaten kunnen gesorteerd worden op:

- *toepasbaarheid;*
- *jaarlijkse kosten (op TCO basis);*
- *duurzaamheid (o.b.v. prestatie in CO2-uitstoot).*



Bijlage C 1st leveranciers

Er zijn wereldwijd een groot aantal fabrikanten van warmtepompen. In deze bijlage worden twee fabrikanten van cv-ketels en warmtepompen besproken als voorbeeld vanwege hun verschillende benadering van de markt. Hun benadering verschilt onder andere in hun eis om de installatie van de warmtepompen wel of niet door gecertificeerde installateurs uit te laten voeren.

Vaillant

Vaillant heeft een technisch projectteam ter ondersteuning van de installateurs en daarnaast werken zij met dat team ook tekeningen voor de installateur uit. De concurrentie is voor fabrikanten/leveranciers moordend. Ze hebben veel last van onder andere Japanse aanbieders. Vaillant heeft volgens eigen zeggen een goede naam en maakt al zijn producten zelf. Het is een Duitse fabrikant met een degelijk product. Alle gebruiksaanwijzingen in de Nederlandse taal, men zit vooral in EU markt. Vaillant wil zich onderscheiden in kwaliteit en in ondersteuning. De levering gaat meestal via de groothandel.

Warmtepompen van Vaillant kunnen geïnstalleerd worden zonder training of kennis van zaken. Men staat dit vanuit Vaillant toe in verband met de concurrentiepositie en daarnaast zijn de pompen eenvoudig te installeren. Er worden veel webinars gegeven via de eigen site en daarnaast spreekt Vaillant veel op congressen. Cursussen zijn gratis, maar de opleidingen zijn niet goed gevuld. Vaak is de locatie in Amsterdam is een te grote afstand. En daarom komt de trainer ook op locatie bij installateur. Hij heeft een aanhanger met een pomp erin om de installateur snel van informatie te kunnen voorzien.

Nefit Bosch

Benadering van consumenten doet Nefit via hun website (Nefit-algemeen, maart 2018). Hier kan je als consument een cv-ketel of een warmtepomp kopen of huren. Voor een cv-ketel kan een consument helemaal door het proces tot en met plaatsen van een bestelling komen. Kosten zijn inclusief installatiekosten door een partner-installateur van Nefit. Bij een warmtepomp krijg je een indicatie; omdat volgens Nefit bij een warmtepomp meer komt kijken is altijd nog een "opname op locatie" door een partner-installateur noodzakelijk.

Nefit geeft aan dat het voor installateurs vaak een hele stap is om de omslag naar duurzaam te maken. Een cv-ketel heeft over het algemeen flink overcapaciteit en kan daarmee compenseren voor niet- of slecht ingeregelde radiatoren of vloerverwarming. Een warmtepomp is niet geschikt voor iedere willekeurige woning en de afstelling ervan komt veel nauwer omdat hij niet de overcapaciteit heeft die een cv-ketel wel heeft. Bij Nefit proberen ze de installateur op verschillende manieren te helpen aan kennis en informatie om deze koudwatervrees te overwinnen.

Men heeft een "presales"-afdeling die installateurs advies op maat kan geven inclusief een aantal berekeningen. Ook geeft (Nefit-algemeen, maart 2018) op de website een aantal algemene tools en (Nefit-Enviline, maart 2018) geeft tools meer specifiek over de EnviLine lucht-waterwarmtepompen.

Daarnaast biedt Nefit via (Nefit-academy, maart 2018) trainingen aan de installateurs. Dit trainingsprogramma breiden ze uit al naar gelang de behoefte bij installateurs. Zo komen ze binnenkort met een training "ontwerpen van warmtepompinstallaties". Nefit ziet het ook als hun eigen belang om installateurs te helpen kennis op te bouwen en hun terughoudendheid te overwinnen. Vandaar ook dat ze ook graag meewerken met Uneto-Vni, DHPA, ROVC en Installatiewerk Nederland aan het optuigen van de "erkenning warmtepomp installateurs" op de verschillende locaties in het land.



Bijlage D Ist subsidies

Tot 2021 kan er subsidie ontvangen worden als men een warmtepomp, zonneboiler, pelletkachel of biomassaketel koopt. Bewoners kunnen in de Energiesubsidiewijzer nalezen welke subsidies en gunstige leningen er in hun gemeente of provincie zijn. Hieronder twee subsidiemogelijkheden die op dit moment meest toegankelijk zijn. Eén voor de consument en één voor de installateur.

ISDE

Het budget voor de Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) is in 2018 € 100 miljoen. Met de ISDE stimuleert het kabinet de aanschaf van kleinschalige installaties voor de productie van hernieuwbare warmte. Particuliere huishoudens en zakelijke gebruikers (waaronder VVE's) die zelf duurzame energie willen opwekken kunnen per direct de ISDE subsidie aanvragen.

(<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/investeringssubsidie-duurzame-energie-isde>)

Opmerking: de SDE+ (Stimulering Duurzame Energieproductie) subsidie bestaat al langere tijd. De SDE+ subsidie wordt gegeven op de productie van hernieuwbare energie. De SDE+ subsidie werkt heel anders dan de ISDE subsidie en daarnaast heeft de SDE+ subsidie veel meer bekendheid onder particulieren. Het is raadzaam om het verschil tussen de twee subsidies beter duidelijk te maken en indien mogelijk de benamingen minder op elkaar te laten lijken.

Een overzicht van de voorwaarden ISDE per 1 januari 2018:

Biomassaketels:

Per 1 januari 2018 beperkt de eis dat biomassaketels voldoen aan norm EN 303-5 zich tot ketels waarbij de warmteoverdracht aan een vloeistof plaatsvindt. Hierdoor wordt het mogelijk dat ook zogenoemde biomassagestookte luchtverhitters in de categorie biomassaketels in aanmerking komen voor subsidie.

Zonneboilers:

Per 1 januari 2018 wordt het subsidiebedrag voor zonneboilers met een apertuuroppervlakte van ten hoogste 10 meter² verlaagd van 75 cent per kWh naar 68 cent per kWh. Hiermee wordt gecompenseerd voor een wijziging in de berekenmethode, die leidt ertoe dat de opbrengsten van kleine zonneboilers stijgen. De uiteindelijke subsidiebedragen kunnen hierdoor licht veranderen.

Voor zonneboilers met een apertuuroppervlakte van meer dan 10 meter² wordt een nieuwe factor geïntroduceerd in de berekenmethode: de instralingshoekmodifier. Hierdoor verhouden de subsidiebedragen voor zonneboilers op basis van vlakke-plaatcollectoren en op basis van vacuümbuiscollectoren zich beter tot elkaar.

Warmtepompen:

De subsidiebedragen voor warmtepompen zijn grotendeels gebaseerd op het thermische vermogen van de apparaten. In dit thermische vermogen is in sommige gevallen ook een gedeelte niet-hernieuwbaar vermogen meegenomen. Per 1 februari 2018 telt dit niet-hernieuwbare gedeelte niet meer mee voor het vermogen waarop het subsidiebedrag gebaseerd is. Dit leidt ertoe dat voor een aantal lucht-waterwarmtepompen een lager subsidiebedrag beschikbaar is.



Deskundige installateur:

Per 1 januari moet de aanvrager een bewijs aanleveren dat de apparaten geïnstalleerd zijn door een deskundige installateur. Dit bewijs kan bijvoorbeeld een factuur van een installateur of aannemer zijn.

Voorbeeld berekeningswijze subsidiebedragen:

Vanaf 1 juli 2017 krijg je bij aankoop van een luchtwarmtepomp van 1 kilowatt of minder een basissubsidiebedrag van 1.100 euro. Voor warmtepompen met een groter vermogen wordt dat subsidiebedrag verhoogd met 100 euro voor elke kilowatt aan extra vermogen. Voor een warmtepomp van 5 kilowatt krijg je dus $1.100 + 400 = 1.500$ euro.

- Tot nu toe maakt maar 6% van de mensen gebruik van de ISDE subsidie
- Einddatum van de ISDE subsidie is 31 december 2020
- De subsidie is te gebruiken voor warmtepompen en zonneboilers

OSR

De OntwikkelingsStimuleringsRegeling (OSR) is bedoeld voor cursussen, trainingen en overige scholingsactiviteiten waarbij de werkgever de scholingskosten voor zijn rekening neemt. Deze subsidie is voor de installatiebedrijven.

De hoogte van de tegemoetkoming wordt ieder jaar opnieuw vastgesteld. In 2018 bedraagt de tegemoetkoming voor de OSR 150 euro. Voor een aantal cursussen geldt een maximaal te ontvangen bedrag van 50 euro per cursus.

Op de website van OTIB zijn nog meer subsidie mogelijkheden voor installatiebedrijven en hun medewerkers te vinden (OTIB, maart 2018).



Bijlage E Ist opleidingen, trainingen

Het aantal cursusaanbieders is zeer uitgebreid en divers. Een aantal van de opleidingen voor duurzame technieken staan op (QBISNL-opl, maart 2018). Een aantal bekende namen voor opleidingen/trainingen zijn: TVVL, BDA, OMEGA, Installatiewerk, Kenteq, KNX, ROVC, Warmtepomp Academy.

In de BuildUpSkills-advisor App (voor mobiel) van (Buildupskills, maart 2018) staat een completer aanbod per specialisme. Deze app (Buildupskills-app, maart 2018) is ook één van de projecten waarin de installateurs digitaal leermateriaal (e-learning) aangeboden krijgen. Veelal zijn dit introductie lessen op duurzame onderwerpen. Het lesmateriaal kan ook bekeken worden op (Buildupskills-les, maart 2018) en (Issoleerplatform, maart 2018).

Met deze platformen probeert men met veel verschillende partijen zoveel mogelijk installateurs te bereiken om online en in de praktijk lessen te volgen en zich te laten omscholen naar duurzame technieken.

OTIB is constant met kennisontwikkeling bezig. Een volledig overzicht van alle kennisproducten is te omvangrijk om hier te geven, maar gelukkig op internet (Isso, maart 2018) te vinden. Hier zijn een groot aantal publicaties, handboeken e.d. te vinden op het gebied van duurzame technieken. Veel is helaas niet geschreven op het niveau van de installateur. Voor de installateur zijn vooral de 'ISSO-kleintjes' en 'Kenniskaarten' geschikt. Men is met de ontwikkeling van digitaal lesmateriaal bezig, dit is veel meer op instapniveau.

In Zuid-Holland is volgens OTIB nog maar een klein deel van de installateurs met opleidingen bezig. OTIB schat in dat dit 20% van de bedrijven in Zuid-Holland is. Leidend zou kunnen zijn de bedrijven die nu een bedrijfsopleidingsplan hebben, dit zijn bedrijven die tenminste scholen. Het zegt niets over waarin ze scholen en op welk niveau.

Installatiebedrijven kunnen hun opleidingsplannen tot 1 juli 2018 bij OTIB indienen, de aantallen veranderen dus dagelijks. De huidige stand van de ingediende opleidingsplannen is:

- 1682 bedrijven in de regio
- 351 ingediende opleidingsplannen(ca. 20% van het totaal)

A&O (een ander scholingsfonds) heeft op dit moment een mooi project zie: (ao-metalektro, maart 2018).

Een overzicht van de opleidingen om installateur te kunnen worden is te vinden op de site van 'Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven' (SBB), zie: (SBB, maart 2018). Op (Beroepenbeeld, maart 2018) staat welke opleidingen op welke scholen worden gegeven.

Ondersteuning door OTIB

OTIB kent twee typen vergoedingen voor cursussen:

- a. OSR, een vergoeding van € 150,00 per persoon
- b. OSR-specifiek, een vergoeding van € 200,00 per persoon

De subsidie moet worden aangevraagd door de werkgever. De subsidie wordt verstrekt als voldaan wordt aan een aantal voorwaarden. Deze staan op de site van OTIB.



Voor de opleidingslocatie Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht zijn de genoemde subsidiebedragen ook van toepassing. De bedragen dekken niet de volledige opleidingskosten. Van de bedrijven wordt een verplichte bijdrage aan de opleidingskosten gevraagd.

Cursus:	Cursus- prijs	OSR- vergoeding	OSR- specifiek vergoeding	Vergoeding totaal
1. Warmtepompinstallaties, basiscursus	€ 590,00	€ 150,00	€ 200,00	€ 350,00
2. Warmtepompinstallaties, het juiste advies	€ 290,00	€ 150,00	€ 200,00	€ 350,00
3. Warmtepompinstallaties, installeren	€ 515,00	€ 150,00	€ 200,00	€ 350,00
4. Warmtepompinstallaties, onderhoud en storingen	€ 590,00	€ 150,00	€ 200,00	€ 350,00
5. Waterzijdig inregelen	€ 290,00	€ 150,00	€ 200,00	€ 350,00
6. Koeltechniek voor de warmtepompmonteur	€ 555,00	€ 150,00	-	€ 150,00
7. F-gassen cat. 2 voor warmtepompmonteurs	€ 1.365,00	€ 150,00	-	€150,00
8. F-gassen cat. 1	€ 2.340,00	€ 150,00	-	€ 150
9. Ontwerpen van warmtepompsystemen	€ 825,00	Nnb	Nnb	Nnb
10. VCA	€ 185,00	€ 50,00	-	€ 50,00
11. VCA VOL	€ 220,00	€ 50,00	-	€ 50,00



Bijlage F Ist certificering

Er is een groot aantal certificeringen op veel verschillende technieken. Dit gebeurt zowel op bedrijfs- als op persoonsniveau. Enige nadeel is dat zo goed als alle certificeringen op vrijwillige basis zijn, hierdoor voelt een groot deel van de sector geen noodzaak om deze te halen.

Bedrijven: Voor bedrijven zijn er zowel certificeringen als erkenningen. De erkenningen stellen minder zware eisen aan een bedrijf dan de certificeringen. In veel gevallen is één van de eisen dat ze minimaal één persoon in dienst hebben die vakbekwaam is op het specialisme waar de certificering over gaat. De soorten certificeringen heb ik deels hieronder beschreven.

Personen: Er wordt ook gebruik gemaakt van persoonscertificeringen, een deel daarvan staat in de lijst hieronder. Een uitgebreider (maar geen compleet) overzicht van het kwaliteitsregister QBISnl staat op (QBISNL-keur, maart 2018). In QBISnl staan nu zo'n 9.000 gecertificeerde personen en 6.000 gecertificeerde of erkende bedrijven. Nog niet alle regelingen staan in QBISnl, maar van deze instellingen zijn de cijfers niet bekend. Wat betreft de personen heeft een heel groot deel een EPA-examen gehaald, dit is waarschijnlijk de grootste groep van de 9.000 personen.

Certificeringen worden door een aantal verschillende partijen gegeven. Hieronder een redelijk (maar geen compleet) overzicht van (kvinl, maart 2018) met een breed aantal specialismen, met zowel personen als bedrijven. (ISSO i.s.m. CITO voert grootste gedeelte examens voor personen uit)

- DEPK – bedrijfscertificeringen zonne-energie en zonne-warmte
- NVKL / KliQ – Bedrijven en personen in koudemiddelen
- Stichting EVIS – bedrijven en personen haarden en (pellet)kachels
- STEK – bedrijven en personen (f-gassen, EPBD en natuurlijke koudemiddelen)
- Stichting OVI (OK CV) – bedrijven en personen cv-ketel onderhoud

Bewijs van vakbekwaamheid is eigenlijk hetzelfde als een persoonscertificaat. Instellingen hanteren deze term omdat het een duidelijker onderscheid geeft met bedrijfscertificaat. Sommige instellingen hebben het ook over 'diploma', maar in het kader van 'leven-lang-leren' (waar de sector naar toe zou moeten gaan) is deze term onlogisch. Dit omdat een diploma oneindig geldig is, waardoor opfrisaanbod discutabel wordt.



Bijlage G Ist lopende projecten

EU project

Er loopt het project Newcom. Doel van het project is om een schema voor persoonscertificatie te maken voor een cross-craft specialisme waar dit nog niet voor bestaat. Scope van de specialismen ligt rond het nZEB (nearly Zero Energy Building). Het project is in september 2017 van start gegaan en het project duurt enkele jaren. Vanuit Nederland werken ISSO en TNO er aan mee. Voorsnog zit men in de oriënterende fase: wat zijn de barrières en kansen voor een dergelijk schema (in onderwijs, markt, overheid) en welke certificatieschema's bestaan er al in de verschillende landen.

Canvas 3SFO (Isso, maart 2018)

Een op het business canvas geïnspireerde canvas voor ondernemers en projectleiders om de niet technische kant van verduurzaming goed te adresseren.

Het project start medio Mei 2018. Voor dit project is ISSO op zoek naar:

- o Bedrijven die mee willen ontwikkelen
- o Financiering
- o Locaties, catering en verwelcoming door 'energietransitie-stakeholders'

De Provincie Zuid-Holland kan bij deze canvas aanhaken en/ of faciliteren.



Bijlage H Overzicht contacten, stakeholders

Organisatie	Contactpersoon	Functie	Soort organisatie	Website	
BDH	Paul	Friedel	proces en strategie consultant	adviesbureau	www.bdho.nl
BDH	Peter	Wagener	managing director	adviesbureau	www.bdho.nl
Bouwagenda	Joris	van den Heuvel	programmamanager bouwagenda	overheid	www.debouwagenda.com
Da Vinci College (ROC)	Annewieke	Baank	coördinator subsidies / projectmanager	opleidingslocatie	www.davinci.nl
Da Vinci College bestuursdienst (ROC)	Daan	Wortel	innovatie manager	opleidingslocatie	www.davinci.nl
DHPA (Dutch Heat Pump Association)	Frank	Agterberg	voorzitter DHPA	brancheorganisatie warmtepompen	www.dhpa-online.nl
Drift (Dutch Research Institute For Transitions)	Jan	Rotmans	professor in sustainability transitions	onderzoek	www.drift.eur.nl
Duurzaamheidsfabriek	Rein	Meester	voorzitter cooperatie ontwikkeling leerpark	opleidingslocatie	www.leerpark.nl
Eneco	Ron	van Vuuren	directeur installatie	installatiebedrijf	www.eneco.nl
Eneco	Patrick	van Stokhem	manager tech team Eneco Installatiebedrijven	installatiebedrijf	www.eneco.nl
Energiewacht Installatie	Jan	Couvert	directeur	installatiebedrijf	www.ewcht.nl
Gemeente Zwijndrecht	Jacqueline	van Dongen	wethouder duurzaamheid, natuur & recreatie, groen - Drechtsteden	overheid	www.zwijndrecht.nl
Gunst Warmtetechniek	Astrid	Gunst	directeur/ eigenaar	installatiebedrijf	www.gunswarmtetechniek.nl
Helena Sustainable Innovations B.V.	Fred	Verhaaren	directeur	adviesbureau	www.helena-innovations.nl
Innovatie Express	Theo	Ockhuijsen	directeur/ eigenaar	adviesbureau	www.innovatie-express.nl
Installatiebureau Kon	Desiree	Kon	directeur/ eigenaar	installatiebedrijf	www.ibkon.nl
Installatiewerk NL	Jan-Willem	van Bruggen	directeur opleidingen	opleidingsbedrijf	www.iwnederland.nl
Installatiewerk ZH	Kees	Westdijk	opleidingscoördinator zuid-holland	opleidingsbedrijf	www.iwnl.nl
ISSO	Jeanpaul	van den Haspel	project coördinator	kennisbank	www.isso.nl
ISSO/ OTIB	Jan	Cromwijk	project coördinator	kennisbank	www.isso.nl
Kalisvaart Technisch Beheer B.V.	Leo	Kalisvaart	directeur/ eigenaar	installatiebedrijf	www.kalisvaart.info
MasterWatt	Bart	Alblas	directeur/ eigenaar	leverancier	www.masterwatt.nl
Mbo Rijnland (Techniek en ICT College)	Janneke	Verleng	teamleider metaal, elektro en installatietechniek	opleidingslocatie	www.mborijnland.nl
NEFIT (Bosch Thermotechniek)	Tjerk	Christenhusz	manager product management & technical training	fabrikant/leverancier	www.nefit.nl
NVDE (Ned Ver Duurzame Energie)	Annemarie	Costeris	public affairs	vereniging	www.ndve.nl
OTIB	Sven	Asijee	directeur	opleidingen en subsidies	www.otib.nl
OTIB	Madeleine	Schenkuizen	regiomanager bedrijven Zuid-Holland	opleidingen en subsidies	www.otib.nl
OTIB	Fred	van Kesteren	regiomanager	opleidingen en subsidies	www.otib.nl
OTIB	Jordi	Metten	beleidsmedewerker/ projectmanager	opleidingen en subsidies	www.otib.nl
ROVC	Nico	van Leeuwen	business development	cursussen en trainingen	www.rovc.nl
St. Kien (Knooppunt Innovatie Elektrotechniek Nederland)	Mark	van den Broek	projectmanager sociale innovatie	versneller, verbinder	www.kieninnovatiemeesters.nl
St. Kien (Knooppunt Innovatie Elektrotechniek Nederland)	Herry	den Besten	projectmanager innovatie	versneller, verbinder	www.kieninnovatiemeesters.nl
St. Kien (Knooppunt Innovatie Elektrotechniek Nederland)	Adrie	van Duijne	directeur	versneller, verbinder	www.kieninnovatiemeesters.nl
St. Kien (Knooppunt Innovatie Elektrotechniek Nederland)	Margreet	Schouren	projectcoach	versneller, verbinder	www.kieninnovatiemeesters.nl
Uneto-Vni	Thomas	Plessens	programma manager energie en duurzaamheid	brancheorganisatie	www.uneto-vni.nl
Uneto-Vni	Harm	van den Oever	hoofd beleidsontwikkeling	brancheorganisatie	www.uneto-vni.nl
Uneto-Vni	Marco	van der Helm	teamleider branchemanagement	brancheorganisatie	www.uneto-vni.nl
Unica Groep	Laurens	de Lange	groepsdirecteur cmo	installatiebedrijf	www.unica.nl
UwDuurzameInstallateur	Caspar	Norg	mede-oprichter	inkoopcombinatie voor installateurs	www.uwduurzameinstallateur.nl
Vaillant Groep	Simon	Tuitel	productmanager warmtepompen	fabrikant/leverancier	www.vaillant-group.com
Warmte Koude Zuid-Holland	Maya	van der Steenhoven	programmadirecteur	programmabureau	www.warmopweg.nl



Colofon

Titel

Versnelling energietransitie installatiebranche.

Opdrachtgever

Dit rapport is door Elinterim geschreven in opdracht van de Provincie Zuid Holland

Maart 2018

Samenstelling

Elinterim

Eline Mertens

elinemertens@elinterim.com

www.elinterim.com

Omslagfoto

ROVC