

ADVIESRAPPORT

NUL-OP-DE-METER



T.a.v.: Dhr. Voorbeeld

Voorbeeldstraat 1
1234 AB, Uithoorn

Opname: 28-05-2025

© Alle gegevens en informatie in dit rapport zijn mede gebaseerd op de gegevens welke door u als klant ter beschikking zijn gesteld en zijn ingevoerd in de software. Hoewel aan de samenstelling en inhoud van SustainLabel aan de uitwerking in dit document de uiterste zorg is besteed, kan de firma SustainLabel niet garanderen dat de aard en inhoud van de informatie juist zijn. SustainLabel en haar partners zijn op geen enkele wijze aansprakelijk voor eventuele schade, direct dan wel indirect, die u als klant/gebruiker van SustainLabel en/of derden lijden als gevolg van het gebruik van informatie, materiaal en/of diensten van de website(s) verbonden aan SustainLabel. Alle in het rapport genoemde potentiële maatregelen dragen bij aan een verdere verduurzaming van het betreffende object en een verbetering van het energielabel maar zijn niet uitputtend bedoeld.

1 januari 2025

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	4
SAMENVATTING	5
1. DE HUIDIGE SITUATIE	6
1.1 ENERGIEVERBRUIK & CO2 UITSTOOT	6
1.2 ALGEMEEN	7
1.3 ISOLATIE & GLAS	7
1.4 INSTALLATIES.....	9
1.5 INDICATIEF ENERGIELABEL	12
1.6 TECHNISCH MOGELIJKE MAATREGELLEN	13
2. HET ADVIES	14
2.1 ENERGIEBESPARING EN TERUGVERDIENTTIJD.....	18
2.2 TERUGVERDIENTTIJD ZONNEPANELEN	18
2.3 TOTALE TERUGVERDIENTTIJD	19
2.4 CO ₂ BESPARING	19
2.5 SAMENVATTING MAATREGELENPAKKET	20
2.6 ENERGIELABEL SPRONG.....	24
2.7 VERWACHTE WAARDE STIJGING O.B.V. WOZ-WAARDE.....	25
3. SUBSIDIES & UITLEG MAATREGELLEN	26
3.1 SUBSIDIEPAKKET	26
3.2 UITWERKINGEN SUBSIDIES & FISCALE VOORDELEN	27
3.3 UITLEG MAATREGELLEN	30
4. STAPPENPLAN	45

INLEIDING

Deze rapportage biedt u inzicht in effectieve strategieën om uw woning te verduurzamen en een positieve impact op het milieu te hebben. Door middel van een gedegen analyse hebben we de meest rendabele en duurzame oplossingen geselecteerd die uw woning kunnen transformeren in een energiezuinige en milieuvriendelijke omgeving. Met dit rapport hopen we u te inspireren en te begeleiden bij het nemen van de juiste stappen richting een duurzame toekomst voor uw woning.

In dit adviesrapport wordt het verduurzamingsproces als volgt beschreven:

1. Huidige situatie en mogelijkheden: We brengen de huidige situatie van uw woning in kaart en presenteren een overzicht van de mogelijke verduurzamingsmaatregelen die kunnen worden toegepast.
2. Maatregelenpakket op maat: Op basis van uw specifieke situatie en wensen stellen we een gepersonaliseerd maatregelenpakket samen met de meest geschikte verduurzamingsmaatregelen.
3. Subsidies en regelingen: In dit hoofdstuk worden de geselecteerde maatregelen nader toegelicht, inclusief informatie over beschikbare subsidies en regelingen die financiële ondersteuning kunnen bieden.
4. Stappenplan voor verduurzaming: SustainLabel biedt een concreet stappenplan waarin de volgorde van het verduurzamingstraject wordt voorgesteld, met aandacht voor belangrijke aandachtspunten en mogelijke valkuilen.

SAMENVATTING

OBJECT EN DOEL

- Pandtype: woning
- Monument: niet
- Bouwjaar: 2001
- Doel: Nul-op-de-meter

ENERGIE

Gasverbruik/jaar

2.319 m³

Elektraverbruik/jaar

10.843 kWh

Gasbesparing

2.319 m³

Elektrabesparing

2.691 kWh

CO₂ besparing

5.122 kg CO₂

MAATREGELENPAKKET

- Zonnepanelen
- Lucht-water warmtepomp
- Warmtepompboiler
- Pomschakelaar vloerverwarming
- Waterzijdig inregelen radiatoren/vloerverwarming
- Inductiekookplaat
- Energie Management Systeem
- Slimme thuisbatterij
- Lucht-lucht warmtepomp (schuur)

FINANCIIEEL

Investeringskosten

€ 78.629,78

Terugverdientijd

18,79 jaar

Subsidiebedrag

€ 11.676,04

Netto-investering

€ 66.953,74

Huidig geregistreerd
label

B

ENERGIELABELSPRONG
(berekend o.b.v. NTA 8800)

Nieuw (indicatief)
label

A++

1. DE HUIDIGE SITUATIE

Het object betreft een woning van ca. 330 m² uit 2001. Gelegen op de Voorbeelstraat 1 in Uithoorn. Momenteel is dit pand in het bezit van energielabel B.

Het Kadaster heeft dit object met een woonfunctie geregistreerd.

1.1 ENERGIEVERBRUIK & CO₂ UITSTOOT

In de onderstaande tabel vindt u het totale energieverbruik in kWh en m³ gas van het afgelopen jaar. Deze opgave is gecombineerd met de totale CO₂ uitstoot van uw woning.

Totale energieverbruik (2024)	Totale CO₂ uitstoot
10.843 kWh elektriciteit 2.319 m ³ gas	8.140 kg CO ₂

Energielabel (huidig)	Primair fossiel energiegebruik (kWh/m²/jr)
B	190 – 160 kWh/m ² /jr

Primair fossiel energiegebruik

Het primair fossiel energiegebruik is een maatstaf voor de energiezuinigheid van een pand (EP2) en wordt weergegeven in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar. De hoogte van deze EP2-waarde bepaald in welke energielabelklasse uw pand valt.

1.2 ALGEMEEN

In de onderstaande tabellen ziet u globaal de karakteristieke eigenschappen van uw pand. Let op, dit is een fractie van de waarden die in onze software wordt ingevuld. De adviseur kan bijvoorbeeld gebruik hebben gemaakt van meerdere rekenzones bij het definiëren van uw pand. Deze zijn onderstaand niet zichtbaar.

Gebouw	(Eigenschappen)
Toepassingsgebied	Woningen
Gebouwtype	Eengezinswoning met kap
Bouwwijze	Dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren

1.3 ISOLATIE & GLAS

Type isolatie	Huidige situatie
Dakisolatie	(Eigenschappen)
“Dak plat” Dak soort: Plat dak	Dak plat ca. 108 mm isolatie (Rc = 4,00) Rc waarde: 4,00 m ² K/W Opp: 7,23 m ²
“Dak hellend (zuidwest)” Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Zuid west	Dak hellend ca. 108 mm isolatie (Rc = 4,00) Rc waarde: 4,00 m ² K/W Opp: 87,81 m ²
“Dak hellend (noordwest)” Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Noord west	Dak hellend ca. 108 mm isolatie (Rc = 4,00) Rc waarde: 4,00 m ² K/W Opp: 46,67 m ²
“Dak hellend (zuidoost)”	Dak hellend ca. 108 mm isolatie (Rc = 4,00) Rc waarde: 4,00 m ² K/W

Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Zuid oost	Opp: 50,76 m ²
“Dak hellend (noordoost)” Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Noord oost	Dak hellend ca. 108 mm isolatie (Rc = 4,00) Rc waarde: 4,00 m ² K/W Opp: 78,21 m ²
Vloerisolatie	(Eigenschappen)
“Vloer werkkamer/ logeerkamer” Vloerverwarming: Nee	PS isolatievloer grenst aan kruipruimte (Rc = 3,00) Rc waarde: 3,00 m ² K/W Opp: 24,00 m ²
“Vloer begane grond” Vloerverwarming: Nee	PS isolatievloer grenst aan kruipruimte (Rc = 3,50) Rc waarde: 3,50 m ² K/W Opp: 126,80 m ²
Gevelisolatie	(Eigenschappen)
“Voorgevels” Oriëntatie: Zuid west	Spouwisolatie steenwol spouwplaat 100 mm (Rc = 3,50) Rc waarde: 3,50 m ² K/W Opp: 54,04 m ²
“Achtergevels” Oriëntatie: Noord oost	Spouwisolatie steenwol spouwplaat 100 mm (Rc = 3,50) Rc waarde: 3,50 m ² K/W Opp: 42,05 m ²
“Linkergevels” Oriëntatie: Noord west	Spouwisolatie steenwol spouwplaat 100 mm (Rc = 3,50) Rc waarde: 3,50 m ² K/W Opp: 59,14 m ²
“Rechtergevels” Oriëntatie: Zuid oost	Spouwisolatie steenwol spouwplaat 100 mm (Rc = 3,50) Rc waarde: 3,50 m ² K/W Opp: 60,92 m ²

Raamisolatie	(Eigenschappen)
Beglazing en kozijnen	Hout, HR++ glas U-waarde: 1,80 W/m ² K
Zonwering	(Eigenschappen)
Type zonwering	Aanwezig (dakramen)
Bediening	Handbediening

1.4 INSTALLATIES

VERWARMING	
Preferente warmteopwekker	Nefit Excellent (gasgestookte CV-ketel, HR107)
Installatie jaar (Nefit Excellent)	2002
Nominaal vermogen (Nefit Excellent)	28,4 kW
Niet-preferente warmteopwekker	Bosch 28 HRC Compact 4 (gasgestookte CV-ketel, HR107), Schuur/garage
Installatie jaar (Bosch 28 HRC Compact 4)	2012
Nominaal vermogen (Bosch 28 HRC Compact 4)	23,5 kW
WARMTE AFGIFTE	

Type afgiftesysteem	Convectoren, radiatoren en vloerverwarming
Leiding isolatie	Niet-geïsoleerde leidingen
Waterzijdig inregelen radiatoren (en/of vloerverwarming)	Niet waterzijdig ingeregeld
Type temperatuurregeling	Hoofdvertrek (kamerthermostaat)
TAPWATER	
Tapwater systeem	Compleet toestel door gas (combitoestel), Nefit CV-boiler 120 liter en Quooker (keuken)
Douche WTW	Geen
KOELING & VENTILATIE	
Koeling	Compressiekoeling (slaapkamer boven en werkkamer)
Koeling distributie	Directe expansie in ruimte (airconditioning)
Koeling afgifte	Ventilatorconvector (aan binnen of buitenmuur)
Ventilatie	C Mechanische afvoer
Ventilatieregeling	C.1 Standaard
HERNIEUWBARE ENERGIE	
Netaansluiting	3x 25A O.b.v. jaarrekening gas- en elektra

Zonneboiler (PVT-systeem)	Niet aanwezig
Zonnepanelen (PV-panelen)	Niet aanwezig
Laadpaal	3x16A (11 kW)

1.5 INDICATIEF ENERGIELABEL

Het energielabel is een maatstaf voor de duurzaamheid van vastgoed. Deze maatstaf is gebaseerd op het primaire fossiele energiegebruik van een pand (EP2), uitgedrukt in kWh per vierkante meter per jaar (kWh/m²/jr).

In Nederland is bij verkoop, verhuur en oplevering een geldig energielabel verplicht. Ook geldt er een verplichting op het weergeven van de labelklasse bij het verkopen/verhuren van woningen en utiliteitsbouw op onlineadvertentie platformen.

Voor uw object is het primaire fossiele energiegebruik benaderd en een indicatief energielabel opgesteld. Deze worden beide in de onderstaande tabel weergegeven.

Energielabel (indicatief)	Primair fossiel energiegebruik (kWh/m²/jr)
A	159,57

Voor het opstellen van het bovenstaande indicatieve energielabel is het opname protocol afkomstig uit de ISSO 75.1 gehandhaafd in combinatie met een rekenmodule als vertaling op de NTA 8800. Let wel, deze berekening is niet door een EPA-adviseur opgesteld en geldt daarom alleen ter indicatie. Ondanks het toepassen van de juiste methodiek kunnen aan dit energielabel geen rechten worden ontleend.

1.6 TECHNISCH MOGELIJKE MAATREGELEN

Hieronder ziet u een overzicht van de technisch mogelijke maatregelen op basis van de huidige situatie. Dat een maatregel mogelijk is, betekent niet dat deze wordt aanbevolen of noodzakelijk is. In het volgende hoofdstuk leest u welke maatregelen wél worden aangeraden, op basis van uw situatie, wettelijke verplichtingen en doelen.

Maatregelen	Verbetering mogelijk	Geen verbetering mogelijk
Dakisolatie	X	
Zoldervloerisolatie	X	
Spouwmuurisolatie		X
Vloerisolatie	X	
Gevelisolatie	X	
Bodemisolatie (Kruipruimte)	X	
Isolerende deuren	X	
Voorzetramen		X
Vacuümglas		X
HR++ beglazing	X	
Triple beglazing	X	
Waterzijdig inregelen radiatoren en/of vloerverwarming	X	
Zonnepanelen	X	
Infraroodpanelen (lange golf)	X	
HR107 (CV-ketel)	X	
Hybride warmtepomp	X	
Warmtepomp (Lucht-water)	X	
Warmtepomp (Lucht-lucht)	X	
Warmtepomp (Grond-water)	X	
Zonwering (Screens)	X	
Leidingisolatie	X	
Douche WTW		X

2. HET ADVIES

Bij het samenstellen van dit pakket aan maatregelen is er rekening gehouden met de wensen en voorkeuren die zijn vastgesteld tijdens de opname. Tevens is er zorgvuldige aandacht besteed aan uw bestaande situatie, mogelijke verplichtingen en eventuele beperkingen.

Toelichting maatregelenpakket

Het doel van dit adviesrapport is om de woning volledig onafhankelijk maken van het elektriciteitsnet (all-electric en off-grid). Daartoe is een verduurzamingsplan in twee fasen opgesteld. De voorgestelde maatregelen zijn zorgvuldig geselecteerd.

Huidige situatie

De vrijstaande villa uit 2001 is al relatief energiezuinig gebouwd met hoge isolatiewaardes en energiezuinige beglazing en wordt momenteel verwarmd met een gasgestookte CV-installatie (CV-ketel van 2002 met 120L CV-boiler) via radiatoren, convectoren en deels vloerverwarming. Het huidige energieverbruik bedraagt ca. 2.319 m³ gas/jaar (verwarming, warm water, koken en een losse cv-ketel voor de schuur/sauna) en 10.843 kWh elektriciteit/jaar, inclusief het opladen van een elektrische auto via een 11 kW laadpaal. Het huishouden bestaat uit 4 personen. Er is mechanische ventilatie in de badkamers en een Quooker in de keuken.

Op het perceel bevindt zich tevens een vrijstaande, ruim bemeten schuur met een eigen gasgestookte CV-ketel (2012), mechanische ventilatie en een elektrische sauna. De verwarming in de schuur wordt slechts incidenteel gebruikt en de sauna sporadisch.

Er is aangegeven dat in de nabije toekomst de woning slechts circa 1/3 van het jaar bewoond zal zijn. Gedurende de resterende tijd zal de woning onbewoond zijn, met uitzondering van incidenteel gebruik door derden zoals een schoonmaker. De elektrische auto verdwijnt en wordt voorlopig niet vervangen. Deze veranderende gebruikssituatie is leidend geweest in de opbouw en fasering van het voorgestelde verduurzamingspakket.

Op dit moment beschikt de woning over een geregistreerd energielabel B. Dit energielabel stamt uit 2018 en is opgesteld volgens de oude methodiek. Daarom is er een **indicatieve berekening** van het energielabel uitgevoerd conform de NTA 8800-methodiek. Op basis van deze berekening zou de woning in de huidige staat **energielabel A** verkrijgen.

Toegepaste documentatie

Voor het opstellen van deze rapportage is gebruikgemaakt van de beschikbare en aangeleverde documentatie, waaronder bouwkundige tekeningen, plattegronden en de jaarverbruiken. Tevens zijn de bevindingen uit de visuele inspectie op locatie in de analyse meegenomen.

Wettelijke verplichtingen

Een belangrijk onderdeel van dit onderzoek betreft het in kaart brengen van de van toepassing zijnde wettelijke verplichtingen met betrekking tot verduurzaming. Op basis van de huidige situatie en regelgeving zijn er **geen aanvullende wettelijke verplichtingen** die dwingend voorschrijven dat verduurzamingsmaatregelen moeten worden geïmplementeerd. In de toekomst is het, per 2050, echter niet langer mogelijk om gebruik te maken van een aardgasaansluiting in woningen.

Subsidiemogelijkheden

Een deel van de voorgestelde verduurzamingsmaatregelen komt in aanmerking voor landelijke subsidies en regelingen. Dit betreft onder andere de ISDE voor de aanbevolen warmtepomp en warmtepompboiler. Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van het BTW-nultarief voor zonnepanelen en de BTW-teruggave voor de aanbevolen thuisbatterij.

Aanbevolen maatregelen

Het voorgestelde maatregelenpakket is gericht op het behalen van twee belangrijke doelstellingen: de woning, indien mogelijk, onafhankelijk maken van het gas- en elektriciteitsnet en het minimaliseren van het energieverbruik. Tijdens het onderzoek is gebleken dat een gefaseerde aanpak de meest kosteneffectieve en duurzame oplossing betreft.

- **Fase 1:** Al het gasverbruik elimineren door installatie van een **lucht-water warmtepomp** (ca. 11 kW vermogen) ter vervanging van de CV-ketel, plus een warmtepompboiler voor tapwater, inductiekoken, verbeterde afgiftesystemen (LT-radiatoren, waterzijdig ingeregeld, met pompschakelaar vloerverwarming) en 16 zonnepanelen (circa 7,04 kWp, verdeeld 8 op oost en 8 op west, opbrengst ca. 4.784 kWh/jaar). Ook is een Energie Management Systeem aanbevolen om de energiestromen te optimaliseren. De laadpaal aanwezige laadpaal zal worden afgesloten.
- **Fase 2:** Optioneel een **thuisbatterij** installeren om overschotten op te slaan en tekorten op te vangen, zodat het huis daadwerkelijk off-grid kan functioneren. De benodigde accu-capaciteit wordt onderzocht voor twee situaties: (1) bewoning van het huis slechts **1/3 van het jaar** (spreiding over het jaar, dus frequent lange afwezigheid), en (2) **volledige bewoning** het hele jaar door. In scenario 1 is het huis dus vaak onbewoond, met minimaal verbruik tijdens afwezigheid (alleen basisverbruik en vorstbeveiliging/stand-

by). In scenario 2 gaan we uit van een vergelijkbaar gebruik als nu (4 personen permanent aanwezig, exclusief elektrische auto).

In dit rapport worden onder andere de volgende vragen beantwoord:

1. Het verwachte elektriciteitsverbruik na verduurzaming in beide scenario's;
2. Of de opgewekte zonne-energie met 16 panelen toereikend is voor zelfvoorziening;
3. Welke batterijcapaciteit nodig is om zelfvoorzienend te zijn in elk scenario;
4. Of een netverzwaring of andere technische aanpassingen nodig zijn om het plan uit te voeren.

Verwachte elektriciteitsverbruik na verduurzaming

Door de omschakeling naar all-electric zullen enkele posten in het energieverbruik sterk veranderen. In onderstaande tabel is het jaarverbruik aan elektriciteit na de maatregelen weergegeven voor beide scenario's:

Categorie	Scenario 1: 1/3 jaar bewoond (kWh/jaar)	Scenario 2: Volledige bewoning (kWh/jaar)
Verwarming (ruimteverwarming via warmtepomp)	ca. 2.700	ca. 8.000
Warm tapwater (boiler/warmtepompboiler)	ca. 100	ca. 1.000
Koken (inductie kookplaat)	ca. 30	ca. 200
Lucht-lucht warmtepomp schuur (verwarming)	ca. 100	ca. 300
Overige elektriciteit (huishoudelijke apparaten, verlichting, ventilatie, standby, sauna standby etc.)	ca. 1.500	ca. 7.000
Totaal elektrisch verbruik	Ca. 4.430 kWh/jaar	Ca. 16.500 kWh/jaar

Bovengenoemde waarden zijn ramingen. Scenario 1 veronderstelt dat men vaak afwezig is, waardoor verwarmings- en gebruikgebonden verbruik sterk afnemen; scenario 2 gaat uit van continu bewoning door een gezin, vergelijkbaar met de huidige situatie minus de elektrische auto.

- *In beide scenario's kan de woning volledig worden afgesloten van het gas.*

Toelichting:

Lucht-lucht warmtepomp schuur: Verbruik is laag doordat de schuur sporadisch wordt verwarmd. In scenario 1 alleen vorstvrij of bij sauna-gebruik. In scenario 2 af en toe bij gebruik als hobbyruimte. Verbruik gebaseerd op lichte gebruiksfrequentie en kortstondig verwarmen (gemiddeld verbruik 0,5–1,5 kWh per gebruiksday, afhankelijk van buitentemperatuur).

Niet-geadviseerde maatregelen

Binnen de scope van dit verduurzamingsadvies zijn diverse potentiële maatregelen onderzocht, maar op basis van een ongunstige kosten-batenverhouding of beperkte energetische meerwaarde zijn deze niet als aanbeveling opgenomen.

Gezien de beperking van het dakoppervlak is uitbreiding van het aantal zonnepanelen uitgesloten. Daarmee is volledige energieneutraliteit of off-grid functioneren in scenario 2 structureel onhaalbaar. Ook de vervanging van het ventilatiesysteem door een gebalanceerd systeem met warmteterugwinning is in dit project niet opgenomen, vanwege de complexiteit van aanleg in een bestaande woning en de beperkte energetische terugverdientijd. Indien op termijn sloten wordt tot binnenrenovatie of herindeling, kan deze maatregel alsnog overwogen worden.

Verbetering van de isolatie en beglazing is eveneens niet opgenomen. Hoewel verbetering mogelijk is, is de additionele energiebesparing in dit geval onvoldoende significant om de hoge investeringskosten en ingrepen te rechtvaardigen.

Conclusie en aanbeveling

Met het voorgestelde maatregelenpakket wordt de woning in fase 1 volledig gasloos gemaakt en geschikt voor duurzame verwarming en opwekking. In scenario 1, bij incidentele bewoning, kan met toevoeging van een thuisbatterij een hoge mate van zelfvoorziening en energieneutraliteit worden bereikt. In scenario 2 blijft aansluiting op het net noodzakelijk. Het voorgestelde plan is technisch uitvoerbaar, sluit aan op de veranderende woonomstandigheden en biedt flexibiliteit in energievoorziening, zonder concessies te doen aan comfort of duurzaamheid.

Totale investeringskosten	Totale terugverdientijd	Totaal subsidiebedrag	Netto-investering
€ 78.629,78	18,79 jaar	€ 11.676,04	€ 66.953,74

Opmerking. De uitkomsten uit de bovenstaande tabel zijn schattingen gebaseerd op bekende gemiddelde kosten van energiebesparende maatregelen.

2.1 ENERGIEBESPARING EN TERUGVERDIENTTIJD

In onderstaande berekeningen is uitgegaan van scenario 1 (1/3 jaar bewoond)		
	Gas	Elektra
Besparing in m³ en kWh	2.319 m ³	-2.093 kWh <i>(exclusief zonnepanelen)</i>
Besparing in €	2.319 m ³ * 1,40 €/m ³ = € 3.246,60	-2.093 kWh * 0,31 €/kWh = -€ 648,83
Terugverdientijd in jaren	€ 56.942,86 / € 2.597,77 = 21,92 jaar	

*Opmerking. In dit rekenvoorbeeld is uitgegaan van een kWh prijs van 0,31 euro en een gasprijs van 1,40 euro. Bij een hogere prijs per kuub en/of kWh wordt de terugverdientijd korter. Daarnaast betreft dit de terugverdientijd van alle maatregelen **zonder** de zonnepanelen.*

2.2 TERUGVERDIENTTIJD ZONNEPANELEN

Bij het berekenen van de terugverdientijd van zonnepanelen dienen meerdere factoren te worden meegenomen. Zo wordt de salderingsregeling vanaf 2027 afgebouwd, waardoor gerekend wordt met twee verschillende energietarieven. Daarnaast gebruikt u een deel van de opgewekte energie direct zelf, deze hoeveelheid kan net als bij de salderingsregeling tegen uw eigen energietarief als besparing worden gezien. Voor de berekening is rekening gehouden met 40% eigen gebruik na het opwekken van elektriciteit.

In de onderstaande berekening vindt u de gemiddelde jaarlijkse besparing in euro's tot het terugverdienen van de zonnepanelen. Hierbij is rekening gehouden met de afschaffing van de salderingsregeling en de hoeveelheid opgewekte energie u naar verwachting zelf gaat gebruiken zonder terug te leveren aan het net.

Jaarlijkse opbrengst	4.784 kWh
Terugverdientijd in jaren	€ 10.010,88 / € 966,41 = 10,36 jaar

2.3 TOTALE TERUGVERDIENTIJD

Aangezien de terugverdiëntijd voor zonnepanelen apart is berekend dient deze wiskundig met de resterende terugverdiëntijd samengevoegd te worden om de totale terugverdiëntijd te berekenen. Onderstaand de gebruikte formule:

$$\text{Totale terugverdiëntijd} = \frac{\text{Terugverdiëntijd zonnepanelen} + \frac{\text{Investering resterend}}{\text{Besparing zonnepanelen}}}{1 + \frac{\text{Besparing resterend}}{\text{Besparing zonnepanelen}}}$$

2.4 CO₂ BESPARING

	Gas	Elektra
Besparing in m³ en kWh	2.319 m ³	2.691 kWh
Besparing in kg CO₂	4.128,00 kg CO ₂	994,00 kg CO ₂
Totale CO₂ besparing	4.128,00 kg CO ₂ + 994,00 kg CO ₂ = 5.122,00 kg CO ₂	

2.5 SAMENVATTING MAATREGELENPAKKET

	Gemiddelde energiebesparingen (t.o.v. de huidige situatie)	Geschatte kosten (exclusief btw)	Beschrijving	Subsidie
<p>Zonnepanelen</p> <p>Plaats in totaal 16 panelen van minimaal 440 wattpiek voor een opbrengst van 4.784 kWh per jaar.</p>	4.784 kWh per jaar	€ 12.672,00 (€ 1.80 per wattpiek)	<p>Plaats in totaal 16 zonnepanelen met een 440 Wp in oost-west opstelling op het hellende dak. (8 panelen oost en 8 panelen west). Kies uitsluitend voor zonnepanelen met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG).</p> <p>Let op, op uw verzoek is uitgegaan van een indaksysteem.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	Btw-nultarief € 2.661,12
<p>Warmtepomp (Lucht-water)</p> <p>Selecteer een elektrische warmtepomp met een COP van minimaal 4. Kies een warmtepomp met een vermogen van 11,00 kW.</p>	2.172 m ³ per jaar (-2.717 kWh per jaar)	€ 16.050,00	<p>Vervang de bestaande CV-ketel in de woning door een volledig elektrische lucht-water warmtepomp met een vermogen van ca. 11kW. Plaats de buitenunit tegen de achtergevel.</p> <p>Kies uitsluitend voor een warmtepomp met minimaal energielabel A++ en een kwaliteitsverklaring conform BCRG.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	ISDE Particulier € 3.500,00

<p>Laagtemperatuur radiatoren</p> <p>Radiatoren die met een lagere aanvoertemperatuur warmte aan de ruimte afgeven. Ideaal voor warmtepompinstallaties.</p> <p>Aantal: 17 stuks</p>	-	€ 12.092,78	<p>Vervang de bestaande hoge-temperatuur radiatoren door laagtemperatuur (LT)-radiatoren. Dit is noodzakelijk voor een efficiënte warmteafgifte i.c.m. een warmtepomp.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	
---	---	-------------	---	--

<p>Warmtepompboiler</p> <p>Verwarmt tapwater energiezuinig door warmte aan de omgevingslucht te onttrekken in plaats van met een elektrisch element of gas.</p>	70 m ³ per jaar (-107 kWh per jaar)	€ 3.600,00	<p>Vervang de bestaande CV-boiler door een elektrische warmtepompboiler met een inhoud van ca. 200 liter om te voorzien in de warm-tapwater vraag. Kies uitsluitend voor een warmtepompboiler met een vermelding in de ISDE Meldcodelijst Warmtepompen.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	ISDE Particulier € 750,00
--	---	------------	--	---------------------------------

<p>Pompschakelaar vloerverwarming</p> <p>Een pompschakelaar voor vloerverwarming schakelt de circulatiepomp automatisch uit wanneer er geen warmtevraag is, om energieverlies te voorkomen.</p>	171 kWh per jaar	€ 400,00	<p>Plaats een nieuwe pompschakelaar om onnodige watercirculatie te voorkomen. Een (duurder) alternatief is het vervangen van de vloerverwarmingspomp door een frequentiegeregelde vloerverwarmingspomp.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	
--	------------------	----------	--	--

<p>Waterzijdig inregelen radiatoren en/of vloerverwarming</p> <p>Efficiënt verdelen van het water in het distributiesysteem van de verwarming.</p>	23 m ³ per jaar	€ 1.360,00	<p>Laat de nieuwe LT-radiatoren en bestaande vloerverwarming waterzijdig inregelen.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	
---	----------------------------	------------	--	--

<p>Inductiekookplaat</p> <p>Een inductiekookplaat voor efficiënt koken met elektromagnetische warmteoverdracht. Geschikt als primaire kookoplossing voor huishoudens die willen overstappen op gasvrij koken.</p>	<p>19 m³ per jaar (-30 kWh per jaar)</p>	<p>€ 1.300,00</p>	<p>Een overstap naar een all-electric warmtepomp vereist de installatie van een inductiekookplaat.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	
--	---	-------------------	--	--

<p>Energie management systeem</p> <p>Een energie managementsysteem wordt gebruikt om het totale energieverbruik in kaart te brengen en de verspilde energie te minimaliseren.</p>	<p>691 kWh per jaar</p>	<p>€ 950,00</p>	<p>Installeer een EMS om het energieverbruik van verbruikers, waaronder de airco's, Quooker, warmtepomp, zonnepanelen en warmtepompboiler te minimaliseren. Tevens kan het systeem worden gebruikt voor het sturen in het energieverbruik (ook bij afwezigheid), waarbij ook de opbrengst van zonnepanelen een rol speelt. Gebruik de data uit het EMS om installaties beter op elkaar af te stemmen.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	
--	-------------------------	-----------------	---	--

<p>Slimme thuisbatterij</p> <p>Batterijopslag maakt het mogelijk om elektriciteit op te slaan om piekverbruik te verminderen, energie-efficiëntie te verhogen en een betrouwbare stroomvoorziening te handhaven.</p>	<p>Ca. 1.850 kWh per jaar</p>	<p>€ 27.455,00</p>	<p>Plaats een modulaire en thuisbatterij met een capaciteit van ca. 25 kWh. In dit advies is uitgegaan van drie gekoppelde units, omvormer, ca. 20 meter grondkabel, montage in de schuur, brandwerende kast, ventilatie en temperatuur regeling. Tevens is uitgegaan van een noodstroomvoorziening (ESS/ATS) tussen net en eigen systeem, noodzakelijk voor off-grid werking.</p>	<p>Btw-teruggave € 4.764,92</p>
---	-------------------------------	--------------------	--	-------------------------------------

			Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.	
--	--	--	--	--

<p>Warmtepomp (Lucht-lucht)</p> <p>Een elektrische warmtepomp met een binnen- en buitenunit voor het direct verwarmen van de lucht. Plaats als een secundaire warmteopwekker.</p>	<p>35 m³ per jaar (-101 kWh per jaar)</p>	<p>€ 2.750,00</p>	<p>Vervang de CV-ketel in de schuur door een lucht-lucht warmtepomp (airco met verwarmingsfunctie) om volledig van het gas af te gaan. In dit advies is rekening gehouden met een 3,5 kW binnenunit, te plaatsen in de algemene ruimte.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	
--	--	-------------------	---	--

<p>Gasaansluiting verwijderen</p> <p>Het verwijderen van een gasaansluiting om over te stappen op elektrische energievoorziening. Voor woningen die gasvrij willen worden.</p>	<p>€ 223,47</p>	<p>€ 0,00</p>	<p>Laat uw bestaande gasaansluiting afsluiten. Let op, doe dit bij voorkeur aan het einde van uw energiecontract om een opzegvergoeding van uw energieleverancier te voorkomen.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 3.3.</p>	
---	-----------------	---------------	--	--

2.6 ENERGIELABEL SPRONG

	Energielabel (indicatief)	Primair fossiel energiegebruik (kWh/m ² /jr)
Huidige situatie	A	159,57
Zonnepanelen: 16 panelen – 440 wattpiek/paneel, oost-west opstelling met kwaliteitsverklaring	A	136,08
Lucht-water warmtepomp: Eén stuk van 11,00 kW, met kwaliteitsverklaring en waterzijdige inregeling	A+	91,80
Warmtepompboiler: Eén stuk van 300 liter	A+	76,44

Voor het opstellen van de bovenstaande indicatieve energielabels is het opname protocol afkomstig uit de ISSO 75.1 gehandhaafd in combinatie met een rekenmodule als vertaling op de NTA 8800. Let wel, deze berekeningen zijn niet door een EPA-adviseur opgesteld en gelden daarom alleen ter indicatie. Ondanks het toepassen van de juiste methodiek kunnen aan deze energielabels geen rechten worden ontleend.

- ! Diverse maatregelen, waaronder de inductiekookplaat, EMS en de thuisbatterij hebben geen invloed op het energielabel en zijn derhalve niet meegenomen in de bovenstaande berekening. Daarnaast is de vrijstaande schuur geen onderdeel van de energielabelberekening aangezien deze niet in directe verbinding staat met de woning.

2.7 VERWACHTE WAARDE STIJGING O.B.V. WOZ-WAARDE

Van label B naar label A++		
Stijging WOZ-waarde in %	Huidige WOZ-waarde (bron: wozwaardeloket.nl)	Nieuwe WOZ-waarde
5.1%	€ 1.216.000,00	€ 1.278.016,00

Opmerking. Deze tabel is bedoeld als indicatie voor de mogelijke waarde­stijging op basis van de meest recente WOZ-waarde. De berekende nieuwe waarde is een schatting gebaseerd op data met betrekking tot de gemiddelde WOZ-waarde stijgingen in Nederlandse steden. SustainLabel kan geen garanties geven bij deze berekening.

3. SUBSIDIES & UITLEG MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden de beschikbare subsidies besproken en uitgelegd, evenals een gedetailleerde behandeling van de geselecteerde maatregelen uit het maatregelenpakket. Hier wordt ingegaan op aspecten zoals materiaalkeuze, prijsopbouw en meer.

3.1 SUBSIDIEPAKKET

Subsidies	Beschrijving	Maatregelen
Btw-nultarief	21% btw-voordeel op de aankoop van een zonnepanelen installatie.	Zonnepanelen
Btw-teruggave	21% btw-voordeel op de aankoop van een slimme thuisbatterij.	Slimme thuisbatterij
Investeringsubsidie duurzame energie en energiebesparing voor woningeigenaren (ISDE)	Subsidiebedrag per installatie	Lucht-water warmtepomp, warmtepompboiler

3.2 UITWERKINGEN SUBSIDIES & FISCALE VOORDELEN

- **Btw-nultarief**

Vanaf 1 januari 2023 is het btw-tarief voor de levering en installatie van zonnepanelen op of bij een woning 0%. Hierdoor profiteert u van een netto voordeel van 21% op de aankoop van zonnepanelen. Leveranciers mogen geen btw meer in rekening brengen. U hoeft dus geen aanvullende handelingen te verrichten om het voordeel te ontvangen.

- **Btw-teruggave**

Onder bepaalde voorwaarden kunt u de btw op de aanschaf van een thuisbatterij terugkrijgen. Wanneer een dynamisch energiecontract wordt gecombineerd met een thuisbatterij, kan dit worden beschouwd als handel in elektriciteit, waarbij rendement kan worden behaald. Dit kwalificeert u als kleine ondernemer, waardoor u in aanmerking komt voor btw-teruggave op uw aankoop.

Let op, het genoemde btw-bedrag betreft de volledige 21% btw. Het uiteindelijke terug te vorderen bedrag kan lager zijn, aangezien de thuisbatterij ook voor privédoeleinden wordt gebruikt.

Belangrijkste voorwaarden btw-teruggave thuisbatterij:

- U gebruikt de thuisbatterij voor de in- en verkoop van stroom bij uw energiemaatschappij. Voor het terugleveren van stroom betaalt uw energiemaatschappij een vergoeding aan u. Daardoor bent u ondernemer voor de btw.
- De thuisbatterij is uitgerust met een Energie Management Systeem (EMS) om te kunnen handelen in stroom.
- U hebt een dynamisch energiecontract om te kunnen handelen in stroom.
- Gebruikt u de thuisbatterij alleen privé? Dan wordt u voor de thuisbatterij niet gezien als btw-ondernemer en kunt u geen btw terugvragen. Betaalt uw energiemaatschappij geen vergoeding voor teruggeleverde stroom? Of is het bij uw energiemaatschappij niet mogelijk om stroom terug te leveren? Dan kunt u geen btw terugvragen.
- De factuur van de aanschaf van de batterij en het energiecontract staan op uw naam.
- Op het moment van aanschaf en installatie van de batterij bent u geen deelnemer aan de kleineondernemersregeling (KOR).

Voldoet u aan de voorwaarden dan kunt u zich aanmelden via deze link:

https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/themaoverstijgend/programmas_en_formulieren/opgaf_startende_onderneming_niet_ingeschreven_in_het_handelsregister

- **Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing voor woningeigenaren (ISDE)**

De Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) wordt verstrekt voor de aanschaf van energiebesparende maatregelen zoals isolatiemaatregelen, een warmtepomp, een zonneboiler of aansluiting op het warmtenet.

Regeling	Aanvragen	Maatregelen
ISDE-particulier	Na de koopovereenkomst	Lucht-water warmtepomp, warmtepompboiler

Het subsidiebedrag dat u ontvangt is afhankelijk van het type en het aantal maatregelen dat u laat installeren. Het subsidiebedrag kan verdubbelen als u 2 of meer maatregelen installeert.

ISDE-subsidiebedrag per maatregel		
Maatregel	Vierkante meters	Subsidiebedrag
<i>Subtotaal:</i>		€ 0,00
Lucht-water warmtepomp	-	€ 3.500,00
Warmtepompboiler	-	€ 750,00
<i>Totaal:</i>		€ 4.250,00

! *ISDE aanvragen:* <https://mijn.rvo.nl/eloket/login-start.html>

Maatregelenlijst Isolatie 2025: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde/meldcodelijsten/isolatiematerialen>

Maatregelenlijst Glas, Kozijnpanelen en Deurisolatie 2025: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde/meldcodelijsten/hoogrendementsglas>

ISDE-warmtepomp

Om in aanmerking te komen voor de ISDE dient de warmtepomp op de Meldcodelijst te staan. Controleer of het gewenste merk- en type warmtepomp staat vermeld op de ISDE Meldcodelijst Warmtepompen 2025 voordat u een aanvraag doet.

Voorwaarden (warmtepomp):

- U laat de warmtepomp eerst installeren, daarna vraagt u de subsidie aan.
- De warmtepomp is een nieuw product en geen tweedehands of gebruikt product.
- De warmtepomp heeft **minimaal energielabel A++**. Voor warmtepompen met een energielabel A+++ geldt een aanvullende bonus van € 200.
- U vraagt binnen 24 maanden na de installatie van de warmtepomp de subsidie aan.
- De volledige installatie doet een bouwinstallatiebedrijf. De installatie mag u niet zelf doen.

Benodigheden voor uw aanvraag:

- De meldcode van het product conform de Meldcodelijst warmtepompen.
- Een omschrijving met vermelding van het merk- en type warmtepomp.
- Bewijs dat een bouwinstallatiebedrijf het apparaat heeft geïnstalleerd.
- Factuur en betaalbewijs van de aanschaf bij een bouwinstallatiebedrijf.
- De datum en foto's van de installatie.

Apparatenlijst warmtepompen 2025: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde/meldcodelijsten/warmtepompen>

- ? Bent u geïnteresseerd in een partij die de subsidie aanvragen voor u uit handen neemt? Neem dan contact op met het telefoonnummer van SustainLabel, u wordt direct verder geholpen.

3.3 UITLEG MAATREGELEN

In dit hoofdstuk wordt het gekozen maatregelenpakket besproken en toegelicht. Achtergrondinformatie is hierbij inbegrepen. Het maatregelenpakket betreft de volgende verduurzamende maatregelen:

- **Zonnepanelen**
- **Lucht-water warmtepomp**
- **Warmtepompboiler**
- **Pompschakelaar vloerverwarming**
- **Waterzijdig inregelen radiatoren/vloerverwarming**
- **Energie Management Systeem**
- **Slimme thuisbatterij**
- **Lucht-lucht warmtepomp (schuur)**

Zonnepanelen

Zonnepanelen zetten zonlicht om in elektriciteit, wat lokale energieopwekking mogelijk maakt en de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen vermindert.

Besparing in kWh	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
4.784 kWh per jaar	€ 966,41	€ 10.010,88	10,36 jaar

*Inclusief beschikbare subsidies en regelingen

Advies

Door zonnepanelen te installeren, kunt u uw eigen elektriciteit opwekken, waardoor u minder afhankelijk wordt van uw energiemaatschappij en de energiekosten aanzienlijk kunt verlagen.

- *In dit advies is rekening gehouden met een **in-dak systeem**. Dit systeem is ca. 30-40% duurder dan een op-dak door constructie en waterdicht afwerken.*

Zijn 16 zonnepanelen voldoende voor zelfvoorziening?

Met de beoogde 16 zonnepanelen (7,04 kWp) wordt jaarlijks circa 4.800 kWh opgewekt. In scenario 1 (woning slechts 1/3 van het jaar bewoond) is dit op jaarbasis vrijwel toereikend. Er ontstaat echter wel een mismatch in tijd: in de winter en 's nachts is er te weinig zon, terwijl er dan juist meer verbruik is. Zonder batterijopslag blijft men dan alsnog afhankelijk van het net of aanvullende maatregelen.

In scenario 2 (volledige bewoning) is de opbrengst van 16 panelen onvoldoende. De panelen dekken dan slechts zo'n 30% van het verwachte verbruik. Bovendien valt de opwek in de wintermaanden samen met de hoogste energievraag, waardoor het tekort nog nijpender wordt.

Conclusie: 16 panelen zijn in scenario 1 voldoende in combinatie met batterijopslag, maar in scenario 2 is volledige zelfvoorziening met deze installatie simpelweg niet haalbaar, zelfs niet op jaarbasis.

Hellende dak oost			
Aantal panelen	Vermogen	Oriëntatie	Hellingshoek
8 stuks	440 wattpiek	Oost	45 graden

Hellende dak west			
Aantal panelen	Vermogen	Oriëntatie	Hellingshoek
8 stuks	440 wattpiek	West	45 graden

- *Plaats in totaal 16 zonnepanelen van minimaal 440 wattpiek per paneel om jaarlijks 4.784 kWh op te wekken.*

Totaal aantal panelen	Gecombineerd vermogen	Soort panelen	Totaal oppervlak
16 stuks	7.040 wattpiek	Monokristallijn	27,20 m ²

Legplan



Figuur 1: Voorgestelde locatie zonnepanelen in oost-west opstelling

Uitbreiding

In scenario 2 (volledige bewoning) zijn naar schatting 40-50 zonnepanelen benodigd om off-grid mogelijk te maken. Tijdens de inspectie is echter duidelijk aangegeven dat zonnepanelen op andere dakdelen uitgesloten zijn. Wenst u in de toekomst toch uit te breiden plaats dan zonnepanelen op het dak van de schuur of de woning gericht op het zuiden.

Aandachtspunten

Voor de veiligheid van uw installatie is het essentieel om een constructieberekening te laten maken. Bovendien moeten de zonnepanelen worden geïnstalleerd volgens de geldende NEN-normen. Het wordt sterk aanbevolen om de installatie te laten keuren, door middel van de SCIOS Scope 10 inspectie. Hoewel dit wettelijk niet verplicht is, kan het wel een eis zijn van uw verzekeraar. In geval van schade of brand fungeert de SCIOS Scope 10-keuring als bewijs dat de installatie deugdelijk is.

Wij adviseren uitsluitend te werken met gecertificeerde installateurs. Gecertificeerde installateurs herkent u aan hun InstallQ-certificering.

- *Kies voor een InstallQ-gecertificeerd bedrijf die is aangesloten bij een onafhankelijk garantiefonds (bijv. SGZE).*

Lucht-water warmtepomp

Een volledig elektrische lucht-water warmtepomp haalt warmte uit de buitenlucht en gebruikt deze warmte om water voor verwarming en tapwater te verwarmen. Dankzij een lucht-water warmtepomp kunt u volledig van het gas af.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
2.161 m ³ per jaar (-2.717 kWh per jaar)	€ 2.198,53	€ 16.050,00	7,30 jaar

*Exclusief beschikbare subsidies en regelingen. Incl. verwijderen CV-ketel

Advies

Een lucht-water warmtepomp werkt volledig op elektriciteit. Aangezien een lucht-water warmtepomp niet afhankelijk is van fossiele brandstoffen is het mogelijk om volledig van het gas af te gaan. Het verwachte elektriciteitsverbruik van de warmtepomp is circa 2.717 kWh per jaar. Een grond-water warmtepomp is tevens overwogen maar vanwege de aanwezige veengrond niet aanbevolen.

- *Selecteer een lucht-water warmtepomp om met elektriciteit te verwarmen. Plaats de binnenunit van de lucht-water warmtepomp op de plek van de CV-ketel en de buitenunit tegen de achtergevel (naast de buitenunit van de airco).*

Doorgaans is een CV-ketel ingesteld op 60-80 graden, terwijl een elektrische warmtepomp 35-55 graden vereist. Dit vraagt mogelijk om aanpassingen aan het afgiftesysteem, zoals lagetemperatuurverwarming (ltv). Bovendien werkt een elektrische warmtepomp goed met convectoren en vloer- of wandverwarming, vanwege de grote oppervlakte.

Toelichting berekeningen:

In scenario 2 vervangt de warmtepomp het volledige gasverbruik voor verwarming (2.319 m³ gas'. Met een seizoenrendement (SCOP) van 3 tot 4 voor een goed geïnstalleerde lucht-water warmtepomp (lage temperatuur afgifte) betekent dit ongeveer 6.000–7.500 kWh/jaar aan elektriciteit voor ruimteverwarming. Wij hebben ca. 8.000 kWh gerekend in scenario 2, omdat bij volledige bewoning de woning continu op comforttemperatuur wordt gehouden, ook in winterse koude (COP daalt bij vorst). Ter vergelijking: het huidige gasverbruik voor verwarming is naar schatting ca. 1.900 m³/jaar; dit wordt door de warmtepomp elektrisch geleverd tegen een veelvoud van COP 3–4, dus rond de 5.000–7.000 kWh elektra voor verwarming.

In scenario 1 (1/3 jaar bewoond) zal het ruimteverwarmingsverbruik drastisch lager zijn. Tijdens afwezigheid kan de thermostaat sterk omlaag (bijvoorbeeld 10 °C of vorstbeveiliging in plaats van 20 °C). In de berekening is uitgegaan van 1/3 van de verwarmingsbehoefte van scenario 2 (ca. 2.700 kWh/jaar aan warmtepompverbruik).

! Dit veronderstelt dat tijdens afwezigheid de woning nauwelijks wordt verwarmd, wat dankzij de goede isolatie acceptabel is voor kortere perioden. Bij langere afwezigheid in winter kan eventueel een minimale temperatuurstelling (bijv. 10 °C) worden aangehouden; dat zou het verbruik iets verhogen ten opzichte van deze schatting.

Aantal te vervangen radiatoren naar LT-convectoren			
Omschrijving	Hoeveelheid	Kosten per radiator	Totaalprijs
Vervang de radiatoren door laagtemperatuur convectoren	17	Ca. € 711,34	€ 12.092,78

Naast het plaatsen van een full-electric warmtepomp dient u een of meerdere radiatoren te vervangen. Ouderwetse radiatoren en enkelzijdige plaatradiatoren zijn niet geschikt voor de lage temperatuur afkomstig uit een full-electric warmtepomp.

Verwijderen CV-ketel en aanpassing Quooker			
Omschrijving	Hoeveelheid	Kosten geschat	Totaalprijs
Verwijderen CV-ketel, gasaansluiting en Quooker afsluiten	1	Ca. € 1.050,00	€ 1.050,00

Subsidies

Per 1 januari 2024 moet een warmtepomp minimaal energielabel A++ hebben om subsidie te kunnen krijgen. Ook al voldoen de meeste warmtepompen al aan dit label dient u hier rekening mee te houden.

Aandachtspunten

De COP (Coëfficiënt of Performance) toont de verhouding tussen geleverde warmte en verbruikte elektriciteit. Een hogere COP betekent een zuiniger werking. Kies een elektrische lucht-water warmtepomp met een COP van 4.5 of hoger, wat inhoudt dat elke verbruikte kWh tenminste 4,5 kWh aan warmte levert.

- *Werk bij voorkeur met gecertificeerde installateurs. Gecertificeerde installateurs kunt u herkennen aan hun InstallQ-certificering.*

Voordat u de maatregel aanschaft, is het raadzaam te controleren of deze vermeld staat op de ISDE Meldcodelijst warmtepompen, om in aanmerking te komen voor subsidie. Deze lijst omvat merk- en productnamen van diverse gangbare warmtepomptypen.

Warmtepompboiler

Een warmtepompboiler gebruikt omgevingslucht om water te verwarmen, waardoor aanzienlijk minder elektriciteit wordt verbruikt dan bij traditionele elektrische boilers. Dit systeem biedt een milieuvriendelijk alternatief voor het verwarmen van tapwater.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
70 m ³ per jaar (-107 kWh per jaar)	€ 64,83	€ 3.600,00	55,53 jaar

*Exclusief beschikbare subsidies en regelingen

Advies

Het installeren van een warmtepompboiler is een uitstekend alternatief voor de CV-ketel om te voorzien in de warmwatervraag. Daarnaast heeft een warmtepompboiler een aanzienlijk hoger rendement dan een elektrische boiler en een lager elektriciteitsverbruik. Bovendien verbetert een warmtepompboiler het energielabel van de woning vergeleken met een gasgestookte ketel.

- *Plaats een warmtepompboiler met een inhoud van 300 liter. Kies voor een boiler met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG) en minimaal energielabel A.*

Plaats een warmtepompboiler met een inhoud van 300 liter. Kies uitsluitend voor een model met minimaal energielabel A, een goed geïsoleerde behuizing en hoge isolatiewaarde (minimaal IP25). Besteed aandacht aan het isoleren van het leidingwerk en de appendages om warmteverlies te minimaliseren.

Aandachtspunten

Voor het optimaliseren van het energielabel is het noodzakelijk een warmtepompboiler te kiezen met een kwaliteitsverklaring conform BCRG. Om in aanmerking te komen voor subsidie dient de warmtepompboiler minimaal energielabel A te hebben.

- ! *Bepaal samen met uw installateur de capaciteit van de warmtepompboiler op basis van het aantal bewoners en hun warmwatergebruik. Een warmtepompboiler van 300 liter is doorgaans voldoende voor een huishouden van vier tot zes personen.*

Houd er rekening mee dat de installatie van een warmtepompboiler complexer is dan de installatie van een elektrische boiler omdat ook luchtkanalen noodzakelijk zijn om omgevingslucht aan te trekken en af te voeren. Laat de installatie uitvoeren door een gecertificeerde installateur, herkenbaar aan een InstallQ-certificering.

Pompschakelaar vloerverwarming

Een pompschakelaar zorgt ervoor dat de pomp van het vloerverwarmingsstelsel alleen draait wanneer er daadwerkelijk warmtevraag is. Zonder pompschakelaar draait de pomp vaak onnodig, ook wanneer er geen warmte geleverd hoeft te worden, wat onnodig elektriciteitsverbruik en slijtage veroorzaakt.

Besparing in kWh	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
171 kWh per jaar	€ 53,01	€ 400,00	7,55 jaar

**Exclusief beschikbare subsidies en regelingen*

Advies

Het installeren van een pompschakelaar bij een vloerverwarmingsstelsel is een eenvoudige en effectieve maatregel om het energieverbruik van de circulatiepomp te verlagen. Dit leidt tot een lager elektriciteitsverbruik en verlengt de levensduur van de pomp. Bovendien draagt het bij aan het optimaliseren van het energiegebruik van de woning.

Installeer een elektronische pompschakelaar die reageert op de aanvoertemperatuur van het verwarmingswater of op het signaal van de cv-ketel. Kies bij voorkeur voor een model met instelbare temperatuurgrens, zodat de pomp alleen draait bij voldoende warmtevraag.

Aandachtspunten

Controleer vooraf of het bestaande vloerverwarmingsstelsel geschikt is voor de toepassing van een pompschakelaar. Het is belangrijk dat de schakelaar correct wordt ingesteld, zodat de pomp alleen draait wanneer er warmtevraag is en tegelijkertijd stilstandschade of bevriezing wordt voorkomen.

Met name bij systemen met een zelfstandige pomp, zoals oudere of uitgebreidere vloerverwarmingsinstallaties, is een pompschakelaar bijzonder effectief. Laat zowel de installatie als de afstelling uitvoeren door een erkende installateur om een juiste werking te garanderen. Een goed ingestelde pompschakelaar kan op jaarbasis tientallen tot honderden kilowatturen aan elektriciteit besparen, afhankelijk van het stelsel en het gebruik.

Waterzijdig inregelen radiatoren

Waterzijdig inregelen van radiatoren is een proces waarbij de watertoevoer van warm water naar elke radiator nauwkeurig wordt afgesteld. Dit optimaliseert de warmteverdeling en zorgt voor een comfortabeler binnenklimaat en een gasbesparing.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
23 m ³ per jaar	€ 32,20	€ 1.360,00	42,24 jaar

**Exclusief beschikbare subsidies en regelingen*

Advies

Vanaf 10 maart 2020 schrijft de herziene EPBD-regeling voor dat verwarmingsinstallaties hydraulisch in balans (waterzijdig ingeregeld) moeten zijn in de volgende situaties:

- Bij vervanging of installatie van de warmteopwekker (bijv. CV-ketel of warmtepomp);
- Bij vervanging of verplaatsing van 1/3 van de afgifteleichamen (zoals radiatoren of vloerverwarming).

Er is geconstateerd dat de radiatoren nog niet waterzijdig zijn ingeregeld. Deze maatregel resulteert in een vermindering van het gasverbruik en wordt daarom aanbevolen.

- *Laat 17 radiatoren/afgifteleichamen waterzijdig inregelen door een gecertificeerd bedrijf.*

Aandachtspunten

Vanaf 1 april 2023 mogen enkel gecertificeerde bedrijven met een CO-vrij certificaat installatie, onderhoud en reparatie uitvoeren aan verwarmingsapparatuur volgens de 'gasketelwet'. Via centraalregistertechneek.nl kunt u eenvoudig een vakbekwame installateur met CO-vrij certificaat in uw regio vinden. Bovendien zal een gecertificeerde onderneming u voorzien van een 'waterzijdig inregelen-certificaat', wat noodzakelijk bewijs is voor het opstellen van een energielabel.

Hoe werkt waterzijdig inregelen?

Waterzijdig inregelen omvat het optimaliseren van de hoeveelheid water die naar radiatoren stroomt, zodat elke radiator de juiste hoeveelheid water met de juiste snelheid ontvangt. Dit is essentieel om de beoogde temperatuur in de ruimte te bereiken. Dit wordt gerealiseerd door inregelafsluiters op elke CV-groep te plaatsen, samen met instelbare thermostatische radiatorcransen (TRK) en instelbare voetventielen op de radiatoren. Het is belangrijk dat deze componenten nauwkeurig worden afgesteld om effectief te functioneren.

Verbeter uw instellingen

Het is aanbevolen uw installatie na het waterzijdig inregelen te optimaliseren door uw instellingen te verbeteren. Overweeg het opwarmgedrag van uw installatie aan te passen door bijvoorbeeld pas een hogere temperatuur in te stellen wanneer meer mensen aanwezig zijn.

- *Overweeg een weersafhankelijke inregeling van uw installatie die aansluit bij uw warmte- en koudebehoefte.*

Bovendien is het raadzaam de installatie te programmeren op afwezigheid. Denk hierbij aan het automatisch uitschakelen van de installatie tijdens de weekenden of vakantiedagen.

Energie Management Systeem (EMS)

Middels een Energie Management Systeem kunt u installaties in uw woning efficiënter inregelen, wat zorgt voor een blijvende verlaging van uw energierekening. De terugverdientijd van een energiemanagementsysteem is vaak minder dan 2 jaar en levert met een relatief lage inspanning een hoge besparingen op.

Besparing in kWh	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
691 kWh per jaar	€ 214,21	€ 950,00	4,43 jaar

**Exclusief beschikbare subsidies en regelingen*

Advies

Om grip te krijgen op uw energieverbruik wordt een Energie Management Systeem aangeraden (EMS). Dit systeem monitort real-time het energieverbruik en geeft inzicht in de verschillende verbruikers binnen de woning. Ook de opbrengsten van de zonnepanelen kan middels dit systeem nauwkeurig in kaart worden gebracht.

! Met een EMS is het mogelijk om het stroomverbruik van alle installaties te controleren en verspilling te minimaliseren. Hiermee kunt u gemiddeld tussen de 5 en de 30% besparen op uw totale energielasten.

Uw woning beschikt over diverse installaties, waaronder airconditioning, een ventilatiesysteem en twee gasgestookte ketels. In de nabije toekomst zal het aantal installaties toenemen. Op basis van uw energieverbruik is vastgesteld dat er veel winst valt te behalen door het implementeren van een EMS. Een EMS-systeem brengt verspillingen in kaart brengen en analyseert de verzamelde data. Naar aanleiding van deze bevindingen kunnen de installateurs de installaties in harmonie op elkaar af te stemmen.

! Let op, in de berekening zijn enkel de verwachte elektriciteitsbesparingen weergegeven.

Als voorbeeld kunnen verwarmingsinstallaties en koelinstallaties door slechte in- en afstellingen elkaar tegen werken, denk hierbij aan vloerverwarming die aan staat in combinatie met het ventilatiesysteem of de airconditioning. Daarnaast kan worden bespaard door het gewenste temperatuurniveau in de woning af te stemmen op basis van de buitentemperatuur.

Aandachtspunten

Definieer het doel waarop het EMS toepasbaar moet zijn. Zoals: het slim opladen van de auto of de thuisbatterij, grip krijgen op de energiekosten. Aan de hand van het doel van energiemanagement wordt een geschikt systeem gekozen.

De website van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) voorziet in een overzicht van erkende leveranciers. Selecteer diverse leveranciers aan de hand van uw wensen en eisen, zoals beschreven in het Excel-bestand, en vergelijk offertes.

- *Een overzicht van diverse erkende leveranciers kunt u vinden via:
<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-08/leverancier-en-software-functionaliteitsmatrix-update-30-augustus-2023.xlsx>*

Overweegt u nieuwe installaties? Zoals zonnepanelen, een airco, thuisbatterij of laadpaal? Maak uw wens met betrekking tot een EMS kenbaar zodat ieder apparaat in de woning geïmplementeerd kan worden. Bepaal uw eisen rondom de beveiliging van de meet- en informatiegegevens binnen het systeem. Wie heeft toegang tot uw gegevens? Bespreek dit tevens met de gekozen EMS-leveranciers.

Slimme thuisbatterij

Batterijopslag maakt het mogelijk om elektriciteit op te slaan om piekverbruik te verminderen, energie-efficiëntie te verhogen en een betrouwbare stroomvoorziening te handhaven.

Besparing/ opslag in kWh	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten	Terugverdiëntijd*
1.850 kWh per jaar	€ 573,50	€ 27.445,00	47,86 jaar

*Een eventuele terugleververgoeding is niet meegenomen in deze berekening.

*! *De besparing door een thuisbatterij is een indirecte besparing. In plaats van opgewekte elektriciteit terug te leveren aan het net en elektriciteit in te kopen op een ander moment, gebruikt u deze opgewekte stroom via de batterijopslag op een later moment zelf. Ca. 1.850 kWh kunt u op deze manier jaarlijks besparen op uw energierekening*

Advies

Het implementeren van een slimme thuisbatterij met een capaciteit van tenminste 18 kWh biedt de mogelijkheid om overtollige opgewekte elektriciteit van de zonnepanelen op te slaan voor later gebruik. Hierdoor vergroot u uw energie onafhankelijkheid en vermindert u de pieken in het energieverbruik. Daarnaast kan de batterijopslag helpen om niet boven het gecontracteerde vermogen uit te komen.

! Het is belangrijk op te merken dat batterijopslag niet geschikt is voor langdurige seizoensopslag; het opslaan van zomerse overcapaciteit voor gebruik in de winter is niet haalbaar.

Het wordt aanbevolen om eerst een Energie Management Systeem te installeren en gedurende ongeveer 12 maanden aan gegevens de meest geschikte batterijopslagcapaciteit te bepalen. Het is verder sterk aan te raden te kiezen voor een modulair accuopslagsysteem, zodat de capaciteit indien nodig kan worden uitgebreid op basis van uw behoeften.

Benodigde capaciteit slimme thuisbatterij

Een thuisbatterij slaat overdag en in de zomer overtollige zonnestroom op voor gebruik 's nachts of bij weinig zon.

- **Scenario 1 (1/3 jaar bewoond):** door de geconcentreerde verbruikspieken én lange leegstandsperiodes laadt de accu vaak volledig op. Met een capaciteit van **20–30 kWh** kan men één tot enkele donkere dagen (40–50 kWh/dag in de

winter) overbruggen, mits men bij schaarste verbruik slim plant rond zonnige uren.

- **Scenario 2 (volledige bewoning):** vergt een dagelijkse opslag van 50+ kWh in de winter; om meerdere sombere dagen te overbruggen zijn **100–200 kWh** nodig, wat voor een woonhuis onpraktisch en kostbaar is. Zonder extreem grote opslag of generator blijft in winter het net of een back-up noodzakelijk.

Aandachtspunten

Daarnaast is het van essentieel belang dat de batterijopslag compatibel is met bestaande systemen zoals een EMS en zonnepanelen om een efficiënte werking te waarborgen. Kies zodoende voor een batterijopslag met een Battery Management Systeem (BMS) dat kan communiceren met de omvormer, en andersom.

- *Hoewel momenteel geen aanvullende eisen van verzekeraars gelden, is het verstandig om contact op te nemen met uw verzekeraar om (mogelijke) huidige en toekomstige vereisten te bespreken.*

Voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen is naleving van de richtlijnen in PGS-15 (Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 15) vereist, hoewel Lithium Ion Batterijen hier een uitzondering op vormen. Niettemin is Artikel 4.1 van het Activiteitenbesluit van toepassing, en wordt er gewerkt aan PGS-37, die wel van toepassing zal zijn op batterijopslag.

Lucht-lucht warmtepomp (schuur)

Een lucht-lucht warmtepomp (of ventilatiewarmtepomp) haalt warmte uit de buitenlucht en geeft dit vervolgens binnen in een ruimte af door middel van luchtstromen. Een lucht-lucht warmtepomp is een energiezuinige manier van verwarmen en koelen.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
35 m ³ per jaar (-101 kWh per jaar)	€ 17,69	€ 2.750,00	n.v.t.

*Exclusief beschikbare subsidies en regelingen

Advies

Een lucht-lucht warmtepomp werkt volledig op elektriciteit. Aangezien een lucht-lucht warmtepomp niet afhankelijk is van fossiele brandstoffen is het mogelijk om voor geselecteerde ruimtes aanzienlijk minder gas te gebruiken. Overweeg daarom het plaatsen van een lucht-lucht warmtepomp in de schuur, ter vervanging van de bestaande CV-ketel. Feitelijk betreft dit een airconditioning die zowel kan koelen als verwarmen. Dankzij deze maatregel kunt u ruimtes verwarmen (en koelen) zonder overige ruimtes te verwarmen.

- *Plaats één single-split 3,5 kW lucht-luchtwarmtepomp in de schuur ter vervanging van de CV-ketel.*

Single-split 2,5 kW	Single-split 3,5 kW	Single-split 5 kW
0 stuk(s)	1 stuk(s)	0 stuk(s)

Aandachtspunten

Een lucht-lucht warmtepomp kent men voornamelijk als split-unit airconditioning vanwege de koelende functie, maar vrijwel alle moderne split-units kunnen ook verwarmen. Indien een airconditioning ook kan verwarmen praat men over een lucht-lucht warmtepomp. Een lucht-lucht warmtepomp werkt het beste bij een goed geïsoleerde woning en let wel, de ventilator van een binnenunit is hoorbaar.

Bij een multisplitsysteem kunnen meerdere binnenunits op dezelfde buitenunit worden aangesloten, terwijl de individuele bediening per ruimte behouden blijft.

4. STAPPENPLAN

Stap 1: Verzwaring elektriciteitsaansluiting (controle)



Door het aanbevolen maatregelenpakket dient u mogelijk uw huidige netaansluiting voor elektriciteit te verzwaren.

Neem contact op met uw netbeheerder en bespreek de beoogde verduurzaming. Geef tijdens dit gesprek aan welke maatregelen u gaat uitvoeren die een verhoogd elektraverbruik realiseren. Dit betreft de volgende maatregel(en):

- **Zonnepanelen**
- **Lucht-water warmtepomp**
- **Lucht-lucht warmtepomp**
- **Warmtepompboiler**

- ! Vraag eerst een offerte op en informeer naar de looptijd.
- ! Vraag uw verzwaring aan via uw netbeheerder of mijnaansluiting.nl
- ! Bepaal het benodigde vermogen in samenspraak met de installateur(s) van de bovenstaande maatregelen.

Stap 2: Zonnepanelen



Stel een gecertificeerd installatiebedrijf met InstallQ keurmerk aan voor de installatie van 16 **zonnepanelen** van een minimaal vermogen van 440 wattpiek per paneel.

- ! Laat een schouwing op locatie uitvoeren door een specialist.*
- ! Kies voor zonnepanelen met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG).
- ! Controleer voor het afsluiten van een koopovereenkomst bij de netbeheerder of deze zonnepanelen installatie mogelijk is met betrekking tot de netbeperkingen. Vraag hiervoor om schriftelijke bevestiging en bespreek eventuele verzwaring van het net en de kosten hiervan.

**Bij een schouwing worden de volgende punten onderzocht:*

- ? *De staat van het dak en de dakconstructie.*
- ? *De netaansluiting en uitbreidingsmogelijkheid.*
- ? *De optimale positie, ligging en hellingshoek.*

Stap 3: Warmtepomp (Lucht-water)



Stel een erkend installatiebedrijf met InstallQ keurmerk aan voor de installatie van een **lucht-water warmtepomp**.

- ! Laat een schouwing op locatie uitvoeren door een specialist.*
- ! Kies voor een lucht-water warmtepomp met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG).

**Bij een schouwing worden de volgende punten onderzocht:*

- ? *De locatie van de binnen- en buitenunit.*
- ? *De netaansluiting en uitbreidingsmogelijkheid.*
- ? *Het vermogen aan de hand van de warmtebehoefte.*

Stap 4: Warmtepompboiler



Stel een erkend installatiebedrijf aan met het InstallQ keurmerk voor de installatie van **warmtepompboiler** met een capaciteit van 300L.

- ! Laat een schouwing op locatie uitvoeren door een specialist.*
- ! Kies voor een warmtepompboiler met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG) en een vermelding op de ISDE Meldcodelijst Warmtepompen.

**Bij een schouwing worden de volgende punten onderzocht:*

- ? *De locatie van de binnenunit en het bestaande leidingwerk.*
- ? *De netaansluiting en uitbreidingsmogelijkheid.*
- ? *Het vermogen aan de hand van de warmtebehoefte.*

Stap 5: ISDE-subsidie aanvragen



Vraag de ISDE-subsidie binnen uiterlijk 24 maanden **na** de installatie van de volgende maatregelen aan:


- **Lucht-water warmtepomp**
- **Warmtepompboiler**

Bij de subsidieaanvraag heeft u de volgende gegevens nodig:

- Volledige adresgegevens van de woning waarvoor u subsidie aanvraagt.
- Een bankrekeningnummer (IBAN) waar u het subsidiebedrag op wilt ontvangen.
- De meldcode van de uitgevoerde maatregel*.
- Betaalbewijzen en facturen van de uitgevoerde maatregel met in ieder geval de volgende gegevens:
 - Naam en KvK-nummer van het uitvoerende bouwbedrijf;
 - Het merk en dikte van het isolatiemateriaal;
 - De meldcode van de uitgevoerde maatregel;
 - Factuur met daarop: het juiste aantal aangebrachte m², een omschrijving van het product met typenummer en het merk, de

	<p>uitvoeringsdatum en de datum waarop de maatregel in gebruik is genomen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimaal één foto per energiebesparende maatregel. U neemt deze foto tijdens de uitvoering van de werkzaamheden door het bouwbedrijf. De foto toont de naam, merk, soort en dikte van het isolatiemateriaal, of het merk/type van de nieuwe warmtepomp of elektrische kookvoorziening. <p>*De meldcode kunt u vinden in de ISDE-meldcodelijsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoogrendementsglas: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde/meldcodelijsten/hoogrendementsglas • Isolatie: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde/meldcodelijsten/isolatiematerialen • Warmtepompen: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde/meldcodelijsten/warmtepompen <p>Vanaf 2023 mag u subsidie aanvragen voor de uitvoering van één maatregel. Deze maatregel mag u al hebben laten aanbrengen vanaf 2 april 2022. Voert u binnen 24 maanden nog 1 of meer maatregelen uit, dan heeft u recht op verdubbeling van het subsidiebedrag.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Let op: een bijlage mag niet groter zijn dan 50,0 MB. <p>Vraag de ISDE-subsidie aan via de volgende link: https://mijn.rvo.nl/eloket/login-start.html</p>
--	---

Stap 6: Pompschakelaar vloerverwarming

	<p>Stel een erkend installatiebedrijf aan met het InstallQ keurmerk voor de installatie van een pompschakelaar vloerverwarming.</p> <ul style="list-style-type: none"> ! Laat een schouwing op locatie uitvoeren door een specialist. ! Laat de pompschakelaar vakkundig inregelen, op basis van uw verbruikerspatroon.
---	--

Stap 7: Waterzijdig inregelen radiatoren/vloerverwarming



Stel een vakbekwame installateur aan voor het waterzijdig inregelen van de nieuwe LT-radiatoren en vloerverwarming.

- ! Bewaar het certificaat voor een positief effect op uw energielabel.
- ! Laat de radiatoren uitsluitend waterzijdig inregelen indien de radiatoren nog niet zijn uitgerust met thermostaatknoppen.
- ! Het waterzijdig inregelen dient na de installatie van een nieuwe CV-ketel of warmtepomp plaats te vinden.

Circa 17 radiatoren/vloerverwarming dienen waterzijdig ingeregeld te worden.

Stap 8: Inductiekookplaat



Stel een erkend installatiebedrijf of keukenspecialist aan voor de installatie van een **inductiekookplaat**.

- ! Laat uw netaansluiting controleren voorafgaand aan een kookovereenkomst.

Stap 9: Energie Management Systeem (EMS)



Stel een EMS-leverancier aan voor de integratie van een **Energie Management Systeem**.

- Definieer het doel waarop het EMS toepasbaar moet zijn. Aan de hand van het doel van energiemangement wordt een geschikt systeem gekozen.
- Bespreek de gewenste functionaliteiten met tenminste 2 leveranciers en vergelijk de offertes.

Stap 10: Slimme thuisbatterij



Stel een erkende installateur aan voor de installatie van een **slimme thuisbatterij**.

- Bepaal de definitieve capaciteit aan de hand van de gegevens uit het Energie Management Systeem.
- Overweeg een modulair systeem voor toekomstige uitbreiding.
- Kies voor een batterijopslag met comptabiliteit met bestaande systemen.
- Informeer bij uw verzekeraar voorafgaand aan het sluiten van een koopovereenkomst.

Stap 11: Warmtepomp (Lucht-lucht) (schuur)



Een CV-installateur aanstellen voor het plaatsen van een single-split 3,5 kW **lucht-lucht**warmtepomp in de schuur t.v.v. de gasketel.

- ! De CV-installateur installeert een binnen- en buitenunit.
- ! Kies bij voorkeur een lucht-lucht warmtepomp met een kwaliteitsverklaring conform BCRG

Stap 12: Energielabel aanvragen



Schakel een EPA-W adviseur in voor het opstellen van een nieuw energielabel.

- ! Voer de geadviseerde maatregelen uit voordat u een nieuw energielabel aanvraagt.
- ! Verzamel de documentatie, zoals facturen en foto's, van de onlangs uitgevoerde maatregelen.
- ! Voor het opstellen van een nieuw energielabel is wettelijk een inspectie op locatie vereist.

De aanvraag van een nieuw energielabel kunt u tevens bij SustainLabel doen, neem vrijblijvend contact op met een van onze medewerkers voor meer informatie.