



Energieadvies

(Straat + huisnummer), Ansen

Project : Ansen Aardgasvrij

Projectnummer : -

Datum : - -

Voorwoord

Geachte heer/mevrouw,

In samenwerking met Energie Kansen bieden wij u hierbij ons energieadvies aan. Hierin vindt u alle energiebesparende maatregelen voor uw woning overzichtelijk gepresenteerd. Het adviesrapport is als volgt opgebouwd:

1. Eerst worden de huidige situatie en het huidige energieverbruik van de woning beschreven.
2. Op basis van de huidige situatie en het huidige energieverbruik wordt het energieadvies gegeven. Dit bestaat uit een beschrijving en doorberekening van de energiebesparende maatregelen.
3. Tot slot wordt de conclusie gegeven.
4. In de bijlagen wordt informatie gegeven over de energiebesparende maatregelen en worden handvaten gegeven om zelf uw verbruik te monitoren.

Wij hopen dat u met ons energieadvies daadwerkelijk forse energiebesparingen realiseert én stappen zet richting een energieneutrale woning. Uiteraard helpen we u graag verder, via de site www.energiekansen.nu vind u verdere ondersteuning voor het realiseren van energiebesparingen.

Veel succes met energie besparen toegewenst!

Met vriendelijke groet,



Freerk Wiersum
Adviseur W2N Engineers



Theo van de Steeg
Adviseur W2N Engineers

Inhoudsopgave

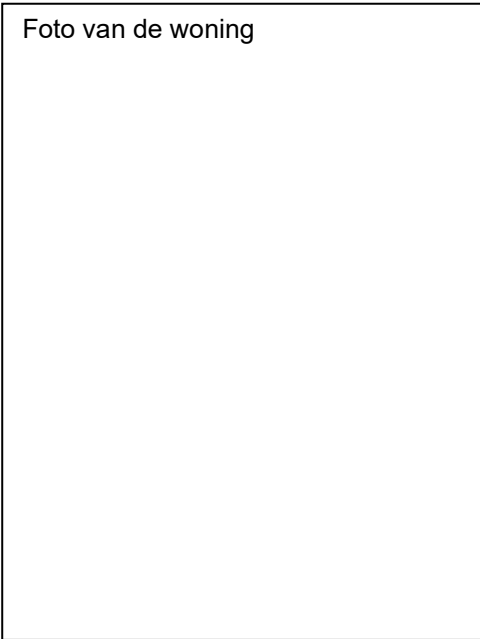
Voorwoord	2
Inhoudsopgave.....	3
1. Huidige situatie.....	3
1.1 Bouwkundige constructies	4
1.2 Technische installaties	4
1.3 Energieverbruik	5
1.4 Energielabel	8
2. Energieadvies voor uw woning	8
2.1 Stappen naar energieneutraal	11
2.2 Doorberekening maatregelen	16
2.2.1 Samengestelde maatregelen	16
2.2.2 Enkelvoudige maatregelen	18
2.2.3 Verwachte energiebesparing	19
3. Conclusie.....	20

1. Huidige situatie

Het energieverbruik hangt niet alleen af van de installaties en de bouwkundige constructie van uw woning, ook de gebruikers en hun energiegedrag hebben hiermee te maken. Op basis van de jaarlijkse energienota, en werkelijke elektriciteits- en gasgebruik, de bouwkundige constructie van het gebouw en het energiegedrag is het gemiddelde energiegebruik berekend.

Het energieadvies heeft betrekking op de woning met onderstaande gegevens:

Foto van de woning



Adres:

Woonplaats: Ansen

Type woning: Vrijstaande woning

Aantal bewoners:

Bouwjaar:

Renovatiejaar:

Inspectiedatum:

Oppervlakte van de woning:

Oppervlakte woning m²

	Gebruiksoppervlakte van 1 ^e woonlaag
	Gebruiksoppervlakte van 2 ^e woonlaag
	Totaal gebruiksoppervlak van woning

1.1 Bouwkundige constructies

De bouwkundige constructies van het gebouw zijn getoetst op de thermische eigenschappen. Gevels, ramen, vloeren, daken en deuren zijn alle bouwkundige constructies. De isolatiewaarde van een constructie bepaalt voor een aanzienlijk deel hoeveel warmte uit het gebouw naar buiten kan ontsnappen. Bij een hogere isolatiewaarde is minder verwarmingsenergie benodigd, maar het kan wel de koelbehoefte vergroten. In de onderstaande afbeelding en tabel zijn de thermische eigenschappen van de constructie beoordeeld in *goed*, *matig* of *slecht*. Hierbij staat *goed* voor een isolatiewaarde van na 1992, *matig* voor een vorm van isolatie en *slecht* voor niet of nauwelijks geïsoleerd.



Het bovenstaande overzicht betreft de beoordeling van het overgrote deel van de woning. Een aanbouw of een kleine verbouwing zijn niet opgenomen in dit overzicht.

1.2 Technische installaties

De technische installaties van het gebouw bestaan uit de verwarmingsinstallatie, het ventilatiesysteem, het tapwatersysteem, de verlichting en de zonnepanelen. De installaties bepalen hoe de energiesystemen zijn geregeld. In de onderstaande afbeelding zijn de aanwezige installaties in uw woning weergegeven.



1.3 Energieverbruik

Het energieverbruik kan verschillen per jaar. Bij een strenge winter wordt er meer energie verbruikt. Daarom hanteren we in dit rapport een gemiddeld energiegebruik. Dit kan afwijken van uw verbruik op uw energienota van het afgelopen jaar. Uw gemiddelde jaarlijkse energieverbruik is berekend op ongeveer kWh aan elektra en m³ aan gas. De woning is ongeveer m² groot. Samen met de energiekosten resulteert dit in onderstaande kosten per m².

	Gasprijs [€/m ³]	Elek. prijs [€/kWh]
Energiekosten	2,70	0,75

	Kosten elektra	Kosten gas	Kosten totaal
Kosten per jaar	€	€	€
Kosten per m²	€	€	€

In de onderstaande tabellen zijn de gemiddelde landelijke verbruiken voor uw woningtype en gezinssamenstelling weergegeven.

Type woning	Gemiddeld gasverbruik per jaar
Vrijstaande woning	2.410 m ³
2-onder-1-kap woning	1.800 m ³
Hoekwoning	1.580 m ³
Tussenwoning	1.350 m ³
Appartement	1.000 m ³

Grote huishouden	Gemiddeld verbruik per jaar
1 persoon	1.800 kWh
2 personen	2.700 kWh
3 personen	3.500 kWh
4 personen	4.500 kWh
5 personen	5.000 kWh

Energiekosten komen jaarlijks terug. Door energiebesparingen door te voeren gaan de kosten jaarlijks omlaag. Alternatieven en investeringen in duurzame maatregelen kunnen grote investeringen zijn, echter de energiekosten lopen op en als u deze kosten door de jaren heen optelt zijn dit behoorlijke bedragen, waarvan u ook duurzame maatregelen had kunnen uitvoeren. Investeringsbedragen in duurzame maatregelen moet u afwegen tegen de energiebesparingskosten over een langere periode en deze zijn dan in veel gevallen interessant. Het is de verwachting dat de prijzen van energiekosten, met name gas, behoorlijk gaan stijgen. In de laatste jaren zijn stijgingen van meer dan 10% doorgevoerd. In onze berekeningen gaan wij uit van een stijging van 3% voor de elektraprijs en een stijging van 7% voor het gas. Gemiddeld is de prijsstijging ongeveer 5%. Dit zorgt ervoor dat u in 20 jaar tijd ongeveer 35 keer u huidige jaarkosten betaald, zie het onderstaand overzicht.

Periode	Kosten
Energiekosten in 1 jaar (huidige jaarkosten):	€
Energiekosten zonder prijsstijgingen in 20 jaar:	€

Energiekosten in 20 jaar met prijsstijging: (35 keer ongeveer uw huidige jaarkosten)	€
---	---

1.4 Energielabel

Een energielabel geeft weer hoe goed een gebouw geïsoleerd is en of de aanwezige installaties energiezuinig zijn. De Energie-Index is het getal van de uitkomst van de berekening voor het opstellen van het energielabel. Een lage Energie-Index geeft aan dat de woning geen of weinig energie verbruikt en een hogere waarde geeft aan dat de woning matig is geïsoleerd en meer energie verbruikt, in vergelijking met soortgelijke woningen. Om de uitkomst te verduidelijken worden de waardes gecategoriseerd en uitgedrukt in de klassen A++ t/m G (zie onderstaande tabel). Hierbij staat klasse A++ voor zeer zuinig en klasse G voor zeer onzuinig.

Energie-Index	Energielabel
< 0.6	A++
0.6 - 0.8	A+
0.80 - 1.20	A
1.21 - 1.40	B
1.41 - 1.80	C
1.81 - 2.10	D
2.11 - 2.40	E
2.41 - 2.70	F
2.71 en groter	G

Op basis van de aangeleverde gegevens en constatering tijdens de opname is berekend dat het energielabel voor uw woning uitkomt op label

Oudere woningen die totaal niet geïsoleerd zijn komen uit in F of G. Heeft u al een HR107 ketel geplaatst en energiebesparende maatregelen uitgevoerd dan is een label tussen C en E goed haalbaar. Heeft u de woning compleet geïsoleerd en ook de installaties aangepast met mogelijk zonnepanelen dan komt uw woning al snel tussen A en C uit.

Een G of F label betekent dat uw woning vrijwel geen isolatie heeft en veelal nog verwarmd wordt door lokale gaskachels.

2. Energieadvies voor uw woning

Energie neutraal bouwen is de toekomst. Vanaf 1 januari 2021 moeten alle nieuwe gebouwen in Nederland bijna volledig energie neutraal zijn en op langere termijn zal dit ook voor bestaande woningen gaan gelden. Voor uw woning kunt u maatregelen uitvoeren waardoor u in de toekomst ook energie neutraal kan worden.

Een mogelijkheid om energie neutraal te worden is door volledig op elektrische energie over te gaan. Door het toepassen van zonnepanelen kan u zelf elektra opwekken waardoor een gasaansluiting overbodig wordt. Het verwarmen van uw woning is dan mogelijk door middel van een luchtwarmtepomp of een bodemwarmtepomp. Door het toepassen van lage temperatuur verwarming, zoals vloerverwarming of lage temperatuur radiatoren, is het mogelijk om uw woning op een efficiënte manier te verwarmen.

Een maatregelenpakket welke in dit hoofdstuk is doorberekend, is een combinatie van maatregelen waarmee uw woning op termijn energie neutraal kan worden. Dit zorgt voor grote investeringen. Niet iedereen heeft de middelen om direct volledig te verduurzamen. Toch zijn er voor particulieren mogelijkheden om van subsidies gebruik te maken en leningen aan te gaan om de investeringen mogelijk te maken. Daarnaast kan ervoor worden gekozen om stapsgewijs energiebesparende maatregelen toe te passen om de kosten te spreiden.

In het onderstaande overzicht zijn de algemene stappen tot het creëren van een energie neutraal gebouw weergegeven. Op basis van deze stappen is het advies voor uw woning gegeven. Hierbij zijn eerst een aantal maatregelen doorberekend en daarna wordt stapsgewijs aangegeven welke maatregelen voor uw woning mogelijk zijn.

Stappen naar energieneutraal (voorbeeld):

Nu

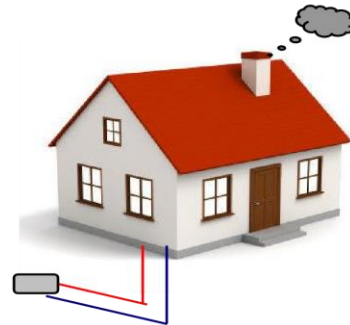
Oorspronkelijke situatie



In de huidige situatie is er geen of weinig isolatie. Het gebouw wordt doormiddel van een oude ketel verwarmd. De verlichting bestaat uit oude TL verlichting met gloei- en halogeenlampen.

Stap1

Energie besparen **Quick Fit Methode***



Het gebouw wordt zo nodig voorzien van ledverlichting en energiebesparende apparaten.

De gehele schil wordt zo goed mogelijk kierdicht gemaakt.

Er wordt een hybride warmtepomp geïnstalleerd.

Ventilatievoorzieningen worden aangebracht om het gebouw goed te kunnen ventileren.

Stap 2

Zelf energie opwekken

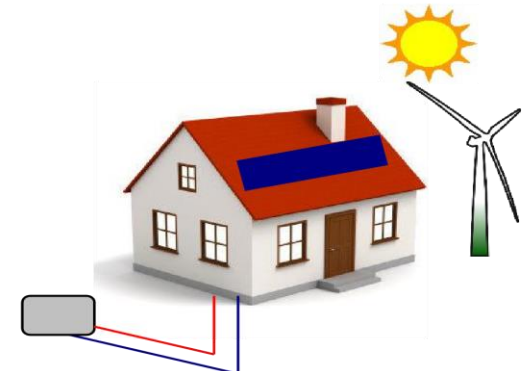


Naast de energiebesparende maatregelen worden er maatregelen om energie op te wekken uitgevoerd ter compensatie van het elektraverbruik van de warmtepomp.

Naast zonnepanelen is het mogelijk om een zonneboiler te plaatsen of mogelijk energie uit wind op te wekken.

Stap 3

Gasloos en energieneutraal



Het gebouw wordt goed geïsoleerd en energiebesparend uitgevoerd. Apparaten op gas, zoals de CV ketel, zijn niet meer in het gebouw aanwezig en vervangen door een warmtepomp of door een verwarmingssysteem op elektra.

Het gebouw wekt zijn energie op en gebruikt deze om alle ruimtes warm te houden, de verlichting te laten branden en de installaties en apparatuur te laten draaien.

LET OP: dit is een algemeen voorbeeld, uw persoonlijke uitwerking staat in paragraaf 2.1

2.1 Stappen naar energieneutraal

Veel zaken in huis zorgen voor energieverlies en kunnen verbeterd worden. Zaken zoals ongeïsoleerde leidingen, kieren, ect. zorgen voor energieverliezen waardoor er meer energie wordt verbruikt. In de onderstaande tabel wordt aangegeven waar energieverliezen in uw woning zijn en waar mogelijk verbeteringen zijn. Dit aan de hand van het bezoek wat onze energieadviseur is opgevallen. In een later hoofdstuk behandelen we de financiële gevolgen van een aantal maatregelen.

Stap 1 Energie besparen	
Foto's	Advies
Correcte instellingen / gebr ijkstijden installaties	
	Zorg voor correcte instellingen van de installaties (verwarming, ventilatie, verlichting, etc.). Zorg dat opladers en andere apparatuur niet onnodig aan staan.
Controle keteldruk	
	Zorg dat er regelmatig een controle m.b.t. de druk van de ketel wordt uitgevoerd. Bij een te lage druk kan het warme water de afgiftepunten niet goed meer bereiken. Hierdoor gaat er veel warmte verloren en is er extra energie (gas) nodig om de ruimtes warm te kunnen stoken.
Vrije hangende radiatoren	
	Zorg voor voldoende afgifte van de radiatoren. Door het omkasten van radiatoren gaat warmte verloren. Het advies is om radiatoren zoveel mogelijk vrij in de ruimte te hangen en niet te omtimmeren. Zorg voor voldoende ventilatie rondom de radiatoren.
Radiatorfolie	

	<p>Achter de radiatoren kan radiatorfolie worden geplaatst zodat er minder warmte door de gevel verloren gaat (door de geringe gevelisolatie).</p>
--	--

Leidingen isoleren

	<p>De leidingen zijn niet overal geïsoleerd en dit zorgt voor warmteverlies. Door de leidingen te isoleren geven ze minder warmte af en gaat de warmte naar de ruimte waar de warmtebehoefte gewenst is. Zorg dat leidingen die door ruimtes lopen welke minimaal warm worden gestookt goed geïsoleerd worden. Met name in onverwarmde ruimtes is het advies om de leidingen te isoleren.</p>
--	---

Energiezuinige apparatuur / gebruikstijden apparatuur

	<p>Inventariseer welke apparatuur werkelijk nodig is. Bekijk met een energiemeter het verbruik van losse apparatuur (bijlage VII). Door het verbruik van losse apparaten in kaart te brengen kan onderzocht worden welke apparatuur mogelijk veel verbruikt. Vervang van de overgebleven apparatuur de oude apparatuur door energiezuinige varianten. Stem de gebruikstijden van de apparatuur af en zorg dat deze gebruikstijden gemonitord worden.</p>
--	--

Ketel vervangen

<p>De ketel kan op termijn worden met een</p>	<p>vervangen worden. Kies dan een ketel die gecombineerd kan warmtepomp.</p>
---	--

Kierdichting

	<p>Zorg ervoor dat alle kieren en naden worden gedicht. Door kieren trekt kou naar binnen en gaat warmte verloren. Kieren zitten in de meterkast, bij de aansluiting van dak en gevel, draaiende delen (deuren, openslaande ramen), het kruipluik, de nok van het dak, de doorvoeren door het dak, de naden tussen de dakplaten en tussen kozijnen en de muur.</p>
--	--

Mechanische afzuiging

	De mechanische afzuiging staat vaak continu aan. De ventilatoren van de afzuiging verbruiken elektrische energie. Daarnaast zorgt het onnodig aan staan voor afzuiging van de warme lucht uit de ruimtes waardoor de verwarmingsinstallatie de ruimtes extra bij moet verwarmen. Zorg voor correcte instellingen van het ventilatiesysteem of zorg dat het systeem op bewegingsmelders, CO ₂ melders of met de verlichting wordt geschakeld.
--	---

Stap 2 Energie opwekken	
Foto's	Advies
Zonnepanelen	
	Het is mogelijk om zonnepanelen toe te passen. Zonnepanelen hebben zich van alle alternatieve energiebronnen het snelste terugverdiend.
Zonneboiler	
	Een alternatief voor de gasboiler is een zonneboiler. Een zonneboiler wekt met behulp van panelen zijn eigen energie op om het water te kunnen verwarmen.

Stap 3 Gasloos en energieneutraal	
Foto's	Advies
Vloer, dak en gevels isolere 1	
	De vloer, het dak en de gevels kunnen extra worden geïsoleerd. Er bestaan verschillende isolatietechnieken (bijlage III). Het advies van een isolatiebedrijf kan hier inzicht in geven.
Glas vervangen	
	Enkelglas en oud dubbelglas zorgt voor veel warmteverlies. Vervang het enkelglas en oud dubbelglas in combinatie met onderhoudswerkzaamheden aan de kozijnen door HR++ glas. Zo kunnen kosten worden bespaard.
Warmtepomp	

	<p>Om uw woning aardgas loos te kunnen verwarmen kunt u op een warmtepomp overstappen. Dit is vrij ingrijpend wanneer hierbij het gehele verwarmingssysteem moeten worden vervangen. Een warmtepompsysteem werkt het meest energiezuinig in combinatie met lage temperatuurverwarming (LTV) zoals vloerverwarming en /of temperatuur radiatoren.</p>
	<p>Een andere mogelijkheid is om deels van het aardgas af te stappen en een hybride warmtepomp toe te passen. Dit systeem is een combinatie van een warmtepomp en een (vaak al aanwezige) hoog rendement ketel. De hybride warmtepomp is een optie als er (nog) niet volledig van het aardgas kan worden afgestapt of als alleen een warmtepomp het in de koude wintermaanden niet voldoende warm kan stoken. Een voordeel van dit hybride systeem is dat het vaak op het huidige warmte afgiftesysteem kan worden aangesloten. Een belangrijk punt hierbij is dat het pas zinvol is om op een warmtepomp over te stappen als de accommodatie goed is geïsoleerd. Om het gebouw met lage temperatuurverwarming op een comfortabele temperatuur te kunnen krijgen is het van belang dat er zo weinig mogelijk warmte verloren gaat. Het toepassen van een warmtepomp zal een stijging van het elektraverbruik veroorzaken. In combinatie met zonnepanelen kan het verbruik van de warmtepomp en de overige elektraverbruikers (verlichting, apparatuur, etc.) (grotendeels) worden gedekt en is het pand (bijna) energieneutraal.</p>
<p>Elektrische verwarmingspanelen</p>	
	<p>Een alternatief voor verwarming van ruimtes welke maar voor een korte periode worden gebruikt zijn stralings- of infraroodpanelen. Deze panelen kunnen, in tegenstelling tot lage temperatuurverwarming, een ruimte in korte tijd opwarmen. Het nadeel is dat deze panelen veel energie verbruiken, echter door de korte gebruikstijd van de ruimtes is dit een rendabele optie. Mogelijk kunt u dit toepassen in een slaapkamer of studeerkamer welke niet langdurig wordt gebruikt.</p>

De volgorde van de stappen is van belang. Het is niet zinvol om eerst zonnepanelen te plaatsen om de energiebehoefte te dekken en vervolgens energiebesparende maatregelen op de verlichting en apparatuur uit te gaan voeren. Na het doorvoeren van energiebesparende maatregelen zal er een daling in het elektraverbruik plaatsvinden, waardoor de zonnepanelen een overschot aan energie zullen opwekken. Indien er gekozen wordt om toch reeds zonnepanelen te plaatsen houdt dan rekening met het (gewenste) toekomstige energieverbruik en stem hier het aantal zonnepanelen op af.

Stappen kunnen ook met elkaar gecombineerd worden. Zo kunnen het toepassen van zonnepanelen in combinatie met een warmtepomp een goede optie zijn. Op deze manier kunnen gelijk de juiste hoeveelheid panelen worden berekend.

2.2 Doorberekening maatregelen

2.2.1 Samengestelde maatregelen

Meestal zullen meerdere maatregelen tegelijk worden uitgevoerd, een samengestelde maatregel. Het uitvoeren van een samengestelde maatregel resulteert soms in een iets langere terugverdientijd. Zo zorgt het vervangen van een oude ketel in een niet geïsoleerd huis voor een grotere besparing dan het vervangen van diezelfde ketel in een geïsoleerd huis. Hieronder zijn voor uw situatie een aantal samengestelde maatregelen doorberekend.

Maatregel*	Investing [€]	TVT [jaar]	Besparing [%]	Energie label
<i>Quick Fit (Stap 1)</i>	36.800	6,2	67,5	1,13
<i>Quick Fit met zonnepanelen (Stap 2)</i>	41.800	4,2	110,4	0,56
<i>Quick Fit (Stap 2) + aanvullende isolatie</i>	30.600	2,4	116,4	0,46
<i>Gasloos en energieneutraal (Stap 3)</i>	66.410	5,1	118,6	0,35

De samengestelde maatregelen bestaan uit de onderdelen welke zijn weergegeven in onderstaande tabel, zie ook 2.2.2.

Maatregelpakket	Maatregelen
<i>Quick Fit (Stap 1)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kieren dichten (draaiende delen, dak/gevel, kruipluik) - Gelijkstroomventilator met CO2 en vochtigheids sensor - Hybride lucht/water warmtepomp 8 kW met vloerverwarming
<i>Quick Fit met zonnepanelen (Stap 2)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kieren dichten (draaiende delen, dak/gevel, kruipluik) - Gelijkstroomventilator met CO2 en vochtigheids sensor - Hybride lucht/water warmtepomp 8 kW met vloerverwarming - Zonnepanelen bijplaatsen 18 stuks 280 Wp
<i>Quick Fit (Stap 2) + aanvullende isolatie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kieren dichten (draaiende delen, dak/gevel, kruipluik) - Dubbelglas naar HR++ - Vloer isoleren met 150 mm (Rc 3.5) - Gelijkstroomventilator met CO2 en vochtigheids

* De term "Quick Fit" is bedacht door Stichting Samen Energieneutraal (<https://samenergieneutraal.nl>) en wordt uitgelegd in [dit YouTube filmpje](#).

	<p>sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hybride lucht/water warmtepomp 8 kW met LTV radiatoren - Zonnepanelen bijplaatsen 18 stuks 280 Wp
<i>Gasloos en energieneutraal (Stap 3)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kieren dichten (draaiende delen, dak/gevel, kruipluik) - Isolatie onder rieten dak naar 150 mm (Rc 4.8) - Dubbelglas naar HR++ - Vloer isoleren met 150 mm (Rc 3.5) - Gelijkstroomventilator met CO2 en vochtigheids sensor - Douche water uit warmtepompboiler, keuken elektrische boiler - All-electric lucht/water warmtepomp 20 kW met vloerverwarming - Zonnepanelen bijplaatsen 18 stuks 280 Wp

2.2.2 Enkelvoudige maatregelen

Om de samengestelde maatregelen financieel inzichtelijk te maken zijn de enkelvoudige maatregelen waaruit ze zijn opgebouwd ook afzonderlijk doorberekend. In de onderstaande tabel zijn deze enkelvoudige maatregelen weergegeven met investeringsbedragen en terugverdiertijden. Deze zijn specifiek voor uw woning doorberekend op basis van algemene kengetallen voor energiebesparende maatregelen. Uw leverancier en/of aannemer kan u een exacte offerte geven.

Maatregel	Investering [€]	TVT [jaar]	Besparing [%]	Energie label
MAATREGELEN QUICK FIT (STAP 1)				
<i>Kieren dichten (draaiende delen, dak-gevel, kruipluik)</i>				
<i>Gelijkstroomventilator met CO2 en vochtigheidssturing</i>				
<i>Hybride lucht/water warmtepomp 8 kW met vloerverwarming</i>				
<i>Hybride lucht/water warmtepomp met LTV radiatoren</i>				
MAATREGELEN AANVULLENDE ISOLATIE				
<i>Vloer isoleren met 150 mm (Rc 3.5)</i>				
<i>Dubbelglas naar HR++</i>				
<i>Deuren isoleren</i>				
MAATREGELEN QUICK FIT (STAP 2)				
<i>Zonnepanelen bijplaatsen 18 stuks 280 Wp</i>				
MAATREGELEN GASLOOS EN ENERGIENEUTRAAL (STAP 3)				
<i>Isolatie binnenmuur naar 150 mm (Rc 4.6)</i>				
<i>Isolatie onder rieten dak naar 150 mm (Rc 4.8)</i>				
<i>All-electric lucht/warmtepomp 20 kW met vloerverwarming</i>				
<i>All-electric bodem/water warmtepomp 20 kW met vloerverwarming</i>				
<i>Douchewater uit warmtepompboiler, keuken uit elektrische boiler</i>				

2.2.3 Verwachte energiebesparing

De verwachte energiebesparing is weergegeven in onderstaande tabel. Dit betreft een inschatting waar het energieverbruik op uit kan komen nadat de maatregelen zijn uitgevoerd.

Maatregelen	Gas [m ³ /jaar]	Elektr. [kWh/jaar]	Warmte [Gj/jaar]	CO ₂ [kg/jaar]
<i>Huidig</i>			0	
PAKKETMAATREGELEN				
<i>Quick Fit (Stap 1)</i>			0	
<i>Quick Fit (Stap 2) met zonnepanelen</i>			0	
<i>Quick Fit (Stap 2) + aanvullende isolatie</i>			0	
<i>Gasloos en energieneutraal (Stap 3)</i>			0	
MAATREGELEN QUICK FIT (STAP 1)				
<i>Kieren dichten (draaiende delen, dakgevel, kruipluik)</i>			0	
<i>Gelijkstroomventilator met CO2 en vochtigheidssturing</i>			0	
<i>Hybride lucht/water warmtepomp 8 kW met vloerverwarming</i>			0	
<i>Hybride lucht/water warmtepomp met LTV radiatoren</i>			0	
MAATREGELEN AANVULLENDE ISOLATIE				
<i>Vloer isoleren met 150 mm (Rc 3.5)</i>			0	
<i>Dubbelglas naar HR++</i>			0	
<i>Deuren isoleren</i>			0	
MAATREGELEN QUICK FIT (STAP 2)				
<i>Zonnepanelen bijplaatsen 18 stuks 280 Wp</i>			0	
MAATREGELEN GASLOOS EN ENERGIENEUTRAAL (STAP 3)				
<i>Isolatie binnenmuur naar 150 mm (Rc 4.6)</i>			0	
<i>Isolatie onder rieten dak naar 150 mm (Rc 4.8)</i>			0	
<i>All-electric lucht/warmtepomp 20 kW met vloerverwarming</i>			0	
<i>All-electric bodem/water warmtepomp 20 kW met vloerverwarming</i>			0	
<i>Douchewater uit warmtepompboiler, keuken uit elektrische boiler</i>			0	

Het is mogelijk dat er een stijging van het gasverbruik optreedt bij het uitvoeren van bepaalde maatregelen. Door bijvoorbeeld op energiezuinige verlichting of energiezuinige apparatuur over te stappen zal er door de verlichting en apparatuur minder warmte aan de ruimte worden afgegeven. Hierdoor kan het zijn dat er in de winterperiode iets extra zal worden bijgestookt waardoor het gasverbruik iets zal toenemen.

3. Conclusie

W2N Engineers heeft in opdracht van u een onderzoek uitgevoerd ten aanzien van de energieprestatie van uw woning.

Om het energieverbruik structureel te verlagen is het noodzakelijk een aantal maatregelen uit te voeren. Het advies is om de constructie extra te isoleren bij onderhouds- en verbetermaatregelen. Na het aanpassen van de constructie kunnen installatietechnische maatregelen worden uitgevoerd. Op basis van het beschikbare budget dient er een totaalplan gemaakt te worden voor alle maatregelen die de komende jaren worden uitgevoerd. De maatregelen hebben onderling invloed op elkaar. Veel maatregelen zijn gedragsmaatregelen of kunnen met een kleine investering uitgevoerd worden. Hiermee kunt u een goede start maken!

Een stap verder voor in de toekomst is om energieneutraal en gasloos worden. Door middel van het nemen van de juiste keuzes bij onderhoudsmaatregelen en door slimme investeringen kunt u ernaartoe werken om in de toekomst een gasloze en energieneutrale woning te realiseren.

In deze rapportage is inzicht gegeven in de mogelijke maatregelen en de terugverdientijden. Hierop is een afweging mogelijk voor de energiebesparende maatregelen.