

Woon Duurzaam Advies

Voor een warm betaalbaar thuis



Vang (twee-onder-één kap met garage), Schaijk

Naam:

Telefoon:

E-mailadres:

Datum: juli 2023

Adviseur: Wouter Verhagen



Woon
Duurzaam
Adviseur

Inleiding

Dit **adviesrapport** is zorgvuldig opgesteld op basis van het woningbezoek bij jouw thuis. In het advies vind je een huidige weergave van jouw woning, de mogelijke verbeteringen, uitleg over elke specifieke maatregel en de verwachte kosten en besparingen. Er wordt in dit advies informatie gegeven over de mogelijkheden om de woning energiezuiniger, comfortabeler en duurzamer te maken.

Dit advies is uitgevoerd door de **'Woon Duurzaam Adviseur'** en is een activiteit van Groene Groei B.V. Wij bieden deskundig advies en brengen vraag en aanbod met elkaar in contact. Om dit te realiseren werken wij samen met verschillende adviseurs die allemaal een bouwkundige of installatietechnische achtergrond hebben en zich hebben gespecialiseerd op het uitvoeren van energieadviezen.

Het is onze ambitie om via professioneel advies huiseigenaren te begeleiden naar uitvoering en zo een bijdrage te leveren aan een energieneutraal Nederland.

Het was een waar genoegen om samen met jou te kijken naar de beste oplossingen om jouw woning te verbeteren. We gaan vol vertrouwen aan de slag om jouw huis te transformeren en een duurzame toekomst te creëren die naadloos aansluit bij jouw wensen en visie.

Met vriendelijke groet,

Wouter



*Heeft u vragen over dit rapport,
neem gerust contact met mij op!*

085-0410410 (kantoor)

of per email via

contact@woonduurzaamadviseur.nl

Inhoudsopgave

Inleiding	2
Inhoudsopgave	3
Het Advies Samengevat	4
Jouw Woning Op Dit Moment	6
Onze Aanpak	7
Korte Termijn Advies	9
Lange Termijn Advies	11
Eenvoudige Maatregelen	12
Financiering en Subsidies	13
Vervolgstappen	15

Leeswijzer

Het adviesrapport begint met een beknopte inleiding om u een overzicht te geven van wat u kunt verwachten. Daarna volgt een samenvatting van de belangrijkste adviezen en aanbevelingen die in het rapport worden besproken. Dit helpt u snel inzicht te krijgen in de voorgestelde maatregelen en hun impact. We leggen ook uit welke aanpak we hebben gehanteerd bij het opstellen van het advies. Vervolgens worden de voorgestelde maatregelen behandeld, waarbij eerst de korte termijn adviezen aan bod komen, gevolgd door de lange termijn adviezen. Voor meer gedetailleerde informatie kunt u klikken op het informatie icoon, dat u naar de online bijlage zal leiden. Daarna bieden we uitgebreidere informatie over financiering en subsidie mogelijkheden, zodat u kunt ontdekken hoe u deze kunt benutten bij het verduurzamen van uw woning.

Tot slot geven we praktische richtlijnen om u te helpen aan de slag te gaan met het verduurzamen van uw woning. Dit omvat concrete stappen en suggesties om u op weg te helpen naar een duurzamere leefomgeving.

Met deze gestructureerde aanpak verwachten we u de benodigde informatie en begeleiding te bieden om uw woning op een duurzame manier te verbeteren.



Het Advies Samengevat

Huidige woning

Fraaie 2-onder-1 kapwoning met ruime aanbouw en aangebouwde garage. Bouwjaar van de woning is 1983/1984.

Huidige bewoners zijn de eerste bewoners en hebben in 1994 de woning grondig verbouwd. Er is een mooie ruime open keuken gerealiseerd in de aanbouw van waaruit tevens de garage te bereiken is. Er is een carport gerealiseerd met opbouw waar de hoofdslaapkamer is gesitueerd.

Isolatie

De (hard) houten kozijnen in het woonhuis, aanbouw en opbouw carport zijn grotendeels voorzien van dubbele isolerende beglazing. De kozijnen van de slaapkamers op de eerste verdieping van het woonhuis zijn voorzien van enkele beglazing met rolluiken.

De aanwezige spouwmuren (m.u.v. de halfsteens muur van de garage) zijn naar inschatting en voor zover kunnen onderzoeken tijdens de opname voorzien van de isolatie volgens betreffende bouwtijden. Woonhuis glaswol (ca. 5 cm, Rc 1,3), aanbouw glas/steenwol (ca. 7-8 cm, Rc 2,5).

Het dak van het woonhuis is voorzien van geïsoleerde dakplaten (merk en type onbekend, Rc 1,3 volgens bouwbesluit 1984). Op de zolderkamer met dakkapel is door bewoner het dak na-geïsoleerd met naar verwachting minerale wol of vergelijkbaar en netjes afgetimmerd (Rc hier ca. 3-3,5). Het dak van de opbouw op de carport is voorzien van geïsoleerde dakplaten met een Rc 2,5 volgens bouwbesluit in 1994. Het dak van de garage is niet geïsoleerd.

De begane grondvloer, zonder kruipruimte en zonder vloerverwarming, is geïsoleerd volgens het bouwbesluit in 1984 (inschatting ca. 4cm tempexplaat, Rc 1,3). De betonnen vloer van de garage is niet geïsoleerd en de houten vloer van de opbouw op de carport is voorzien van 8cm glaswol (Rc 2,5).

Verwarming en verbruik

In 2017 is een nieuwe gasgestookte CV-ketel geplaatst, warmteafgifte vindt plaats via radiatoren, koken geschiedt middels een gaskookplaat en er is natuurlijke ventilatie aanwezig. In de keuken is geen keukenboiler of vergelijkbaar aanwezig.

Het energieverbruik komt aardig overeen volgens de cijfers van Nibud. Het gasverbruik (gemiddeld 1305 m³ per jaar) ligt iets onder het gemiddeld verbruik bij een woningtype 2-onder-1 kap. Het elektraverbruik (gemiddeld 3428 kWh) ligt iets boven het gemiddeld verbruik bij een 2-persoons huishouden.

De woning is nog niet voorzien van zonnepanelen.

Geadviseerde maatregelen

Op basis van hetgeen gezien en besproken is er verduurzaming mogelijk. Alvorens deze maatregelen te treffen is het ter overweging of de investering gewenst is en in welke stappen de uitvoering uitgevoerd zal gaan worden.

Ik heb hieronder de mogelijke aandachtspunten en/of besproken mogelijkheden vermeld. Deze worden, voor zover van toepassing, verderop in het rapport toegelicht:

- Na-isoleren vloer opbouw carport;
- Vervangen beglazing tuindeuren hoofdslaapkamer;
- Isoleren dak en eventueel binnenmuren garage;
- Onderzoek spouwmuren (ter plaatse woonhuis) en indien mogelijk na-isoleren;
- Monitoren energieverbruik middels een P1 meter en kleine energiebesparende maatregelen;
- Plaatsen zonnepanelen

Optioneel/te overwegen:

- Aanwezige dubbele beglazing in het woonhuis vervangen door HR++ beglazing
- Overwegen aanschaf hybride warmtepomp;
- Op termijn vervangen huidige radiatoren door nieuwe laag-/lager temperatuur radiatoren met ventilator (niet direct noodzakelijk bij een hybride warmtepomp maar wel bij een laagtemperatuur all-electric warmtepomp)

Voordelen

De bovenstaande geadviseerde maatregelen zorgen ervoor dat er in ieder geval meer comfort ontstaat in de hoofdslaapkamer. Een echte vermindering gasverbruik verwacht ik niet direct maar minder koudegevoel en geluid vanaf buiten werkt wel direct door naar een betere nachtrust en eventueel 'overlast'.

Het isoleren van de garage, in ieder geval het dak tussen de balken, scheelt zeker in koude in zowel de garage als keuken (bij de deur). Eventueel zijn de halfsteense muren aan de binnenzijde te isoleren met een dunner isolatiemateriaal. In ieder geval de delen die aan buiten grenzen en waar de koelkast en diepvries staan is zeker een goede overweging.

Als de spouwmuren worden na-geïsoleerd dan zie je een voordeel aan gasverbruik. Deze maatregel dient echter eerst door een gespecialiseerde partij bekeken te worden en meteen de spouw onderzoeken naar cementbaarden, valspectie, staat huidige isolatie, etc.

Grootse winst dus aan comfort met deze maatregelen. Aanvullend isoleren zal een kleine waardeverhoging van het huis met zich mee kunnen brengen en aanschaf van een hybride of all-electric warmtepomp draagt bij aan een beter energielabel en waardeverhoging woning.

Jouw Woning Op Dit Moment

Gebruik

Gem. Gas [m ³ per jaar]	1305 m ³	Gem. Elektra [kWh per jaar]	3428 kWh
Gem. dagtemperatuur verwarmde ruimtes:	20 graden	Gem. dagtemperatuur NIET verwarmde ruimtes:	17 graden
Gem. nachttemperatuur verw.ruimtes:	17 graden	Gem. nachttemperatuur NIET verw.ruimtes:	17 graden

Status woning

Spouwbreedte:	± 9-10 cm *	Gewenste opbrengst in kWh per jaar:	Ca. 4000
Huidige Rc-waarde gevel:	1,3 / 2,5 *	Beschikbare oriëntatie:	NW - ZO - ZW
Huidige Rc-waarde vloer:	1,3 / 2,5 *	Beschikbare hellingshoek:	niet bekend
Huidige Rc-waarde dak:	1,3 / 2,5 *	Last van schaduw op dak:	Gedeeltelijk
Aantal m ² dak:	niet bekend	Aantal m ² glas benedenverdieping:	niet bekend
Aantal m ² buitengevel:	niet bekend	Aantal m ² glas bovenverdieping:	niet bekend
Aantal m ² begane grondvloer:	niet bekend	Type vloer & kruipruimte	Beton, Nee
Aantal m ² radiatoren:	niet bekend	Type kozijnen	(Hard) Hout

Huishouden

Aantal personen	2	Aantal personen thuis 5 à 7 dagen p.w.	2
-----------------	---	--	---

Al genomen maatregelen

Ramen:	Dubbel glas	Verwarming:	Radiatoren
Vloerisolatie:	Ja, tijdens bouw	Warm water voorziening:	Traditioneel (via CV)
Gevelisolatie:	n.v.t.	Ventilatie:	Natuurlijk
Spouwmuurisolatie:	Ja, tijdens bouw	Kookinstallatie:	Gas
Dakisolatie:	Ja, tijdens bouw	Overig: - Rolliiken eerste verdieping	

Bag gegevens

Type woning	2-onder-1 kap	Oriëntatie woning	NoordWest
Woonoppervlak	176 m ²	Bouwjaar	1984

Woonwensen

Wat is aan de huidige beleving van de woning niet goed?

Slaapkamer boven de carport geeft koudegevoel vanaf de vloer en geluids(over)last door de voorzijde

Wat is de behoefte / ambitie?

Meer comfort hoofdslaapkamer, isoleren garage en mogelijk aanschaf zonnepanelen

Wat zijn uw woonambities over ongeveer 10 jaar? (verhuizen/verbouwen/blijven wonen etc.)

Blijven wonen

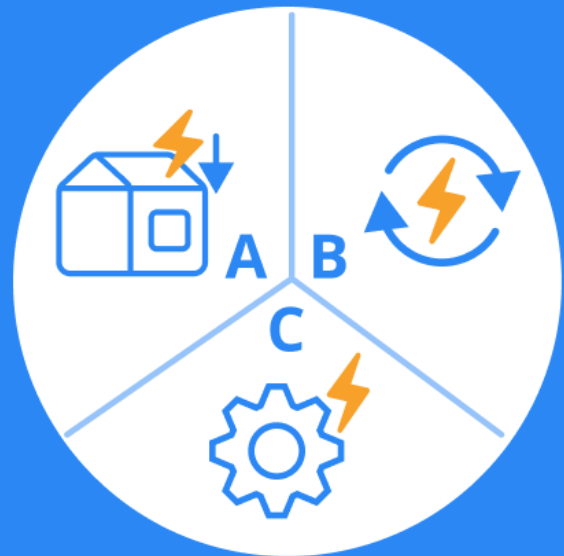
* Op basis van bouwbesluit in 1984 / de aanbouw en carport hebben isolatiewaarden volgens het geldende bouwbesluit in 1994.

Onze Aanpak

Voor het vaststellen van het advies hanteren we de Trias-energetica; een strategie die veelvuldig wordt toegepast om energiebesparende maatregelen te nemen. Deze benadering legt de nadruk op een efficiënte samenwerking van maatregelen, waarbij duurzaamheid en energiezuinigheid centraal staan, evenals het gebruik van hernieuwbare energiebronnen. Daarnaast is kosteneffectiviteit een belangrijk aspect: we streven ernaar om maximale energiebesparing te realiseren voor elke geïnvesteerde euro. Ben je benieuwd naar de eenvoudige stappen van ons Trias Energetica stappenplan? Hieronder vindt je een overzicht:

Trias Energetica

- A. **Beperk** de energievraag
- B. Gebruik **hernieuwbare energiebronnen**
- C. Gebruik de fossiele brandstoffen die nog nodig zijn **efficiënt**.



A. Beperk de energievraag

Het inperken van de hoeveelheid energie die op dit moment verbruikt wordt in jouw woning. Dit kunnen bijvoorbeeld gedragsmaatregelen zijn om geen energie te verbruiken die niet nodig is, zoals korter douchen of de thermostaat een graadje lager zetten. Maar vaker wordt dit gezien als het isoleren van de schil van de woning. Met de schil van de woning wordt hier geduid op:

- Gevel / spouwmuren;
- Ramen (kozijn en glas)
- Vloer;
- Dak.

Door het isoleren van bovenstaande elementen kan een woning sneller opgewarmd worden met minder energie en blijft de woning langer warm. Bovendien houd je in de zomer de warmte ook beter buiten.

Dus, hoe beter de isolatie, hoe minder energieverbruik. Ook een belangrijke factor hierin is de luchtdichtheid van de woning. Door kieren en naden ontstaan luchtstromen die voor warmteverlies zorgen. Tocht wordt over het algemeen ook als onprettig ervaren.

B. Gebruik hernieuwbare energiebronnen

Gebruik energie die nodig is voor de woning uit hernieuwbare (duurzame) energiebronnen. Met andere woorden, zet een energiebron in waarbij zo min mogelijk CO₂ uitstoot komt kijken. Er wordt gekeken naar warmteterugwinning en het opwekken en/of opslaan van eigen duurzame energie. De meest gebruikte manier van opwekken is met zonnepanelen. Daarnaast worden bijvoorbeeld zonneboilers en warmtepompen gebruikt als hernieuwbare energiebronnen.

C. Gebruik de fossiele brandstoffen die nog nodig zijn efficiënt.

Stap C is aan de orde wanneer de woning niet volledig zonder fossiele energiebronnen kan. Dan gaat het erom dat de energie uit fossiele brandstoffen zo efficiënt mogelijk wordt gebruikt en waar mogelijk ook gecompenseerd wordt door opwek van duurzame energie. Dit is de laatste stap van het stappenplan en treedt pas in werking als de voorgaande stappen zijn uitgevoerd. In deze stap legt men voornamelijk de nadruk op het tegengaan van verspilling.

Bij stap B en C gaat het hoofdzakelijk om de installaties in de woning. Dat is bijvoorbeeld de verwarmingsinstallatie, maar ook de warm water en elektrische installatie. Ook de ventilatie van de woning wordt steeds belangrijker, hoe meer je gaat isoleren hoe beter je moet nadenken over de ventilatie.

Uitleg isolatiewaardes

In dit rapport zal je Rc, Rd en U-waardes terugvinden, dit zijn verschillende isolatiewaarde. Voor muren, daken en vloeren worden Rc- of Rd-waardes gebruikt. Waarbij de Rc de totale isolatiewaarde van een gehele constructie (zoals het dak, de muur, maar ook de gehele woning) is en de Rd de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal bij de aanwezige dikte is. Meestal zitten Rc-waardes tussen de 0,5 en 7.

Een oppervlak met een hogere Rc/d-waarde isoleert beter. Voor een BENG (Bijna Energieneutraal Gebouw) of NOM (Nul Op de Meter) woning zijn de ideale isolatiewaardes als volgt:

- vloer 5 Rc;
- muur 8 Rc;
- dak 10 Rc.

Het huidige bouwbesluit heeft de volgende isolerende waardes: vloer 3,7 Rc, muur 4,7 Rc en dak 6,3 Rc. Oudere woningen hebben een nog lagere Rc-waarde.

De U-waardes worden gebruikt voor deuren en ramen en werken anders dan R-waardes. Hierbij geldt hoe lager de U waarde hoe beter deze isoleert. Het advies is om alleen glas met een U-waarde van 1,2 of lager te laten plaatsen (HR++ of HR+++ glas).

Korte Termijn Advies

Op deze pagina vind je een overzicht van de maatregelen die op korte termijn kunnen worden uitgevoerd om jouw woning energie-efficiënter en duurzamer te maken. Deze maatregelen zijn geselecteerd op basis van de behoefte die de woning op korte termijn heeft. Door het nemen van deze maatregelen kun je direct profiteren van energiebesparingen en een verhoogd comfort in je woning.

Hier vind je de link naar een bijlage met extra informatie over de desbetreffende maatregel 

Na-isoleren vloer opbouw / carport

Zoals jullie al overwogen, is het na-isoleren van deze vloer zeker een goede optie. Tussen de balken is voldoende ruimte en het na-isoleren draagt zeker bij aan een comfortabeler temperatuur in de slaapkamer en helpt ook zeker tegen geluid van buiten.

Ik heb deze optie besproken met mijn collega en het toepassen van PIR isolatieplaten is geen probleem. Deze platen zijn voorzien van aluminium dampdichte buitenlagen en de open ruimte zoals aangegeven om te kunnen blijven ademen zorgen voor een goede ventilatie. Na het plaatsen van de platen kan de onderzijde worden afgewerkt met gips- of houten platen.

Zorg voor een goede aluminium tape om de naden tussen de platen goed af te dichten en je hebt tegenwoordig zelfs PIR platen die al voorzien zijn van een gipsplaat.

Beetje afhankelijk van de dikte van PIR platen kan de isolatiewaarde van deze vloer stijgen met ca. 3 Rc bij ca. 8 cm PIR plaat.

Het eigenhandig na-isoleren levert helaas geen subsidievoordeel op.

P.S. zoals aangegeven bieden PIR platen een heel goede isolatiewaarde maar wat minder voor geluidsisolatie. Hiervoor is een houtvezelplaat een stuk betere optie, of een andere biobased materiaal. Bij gebruik van Isovlas bijvoorbeeld heb je geen folie oid benodigd, isoleert goed tegen koude en uitstekend tegen geluid. De Reno variant is voorzien van een afwerkingslaag en meteen klaar voor gebruik.

Spouwmuurisolatie

Zoals tijdens de opname onderzocht, is de verwachting dat de spouwmuren van het woonhuis voorzien zijn van de isolatietoepassing volgens de betreffende bouwtijden. Bij enkele open stootvoegen meet ik echter weinig tot geen isolatie en op andere locaties de verwachte 4-5cm minerale wol.

Mogelijk valt hierin nog wat te winnen, mits er voldoende luchtsponw aanwezig is, geen cementbaarden, valspectie, etc.

Het advies is dan ook om een gespecialiseerde isolatiepartij uit te nodigen en hier onderzoek naar te laten doen. Zij zullen, naast onderzoek bij de open stootvoegen, met licht destructieve werkzaamheden (boren van enkele gaatjes in de buitengevel) en een camera inspectie bepalen wat de huidige isolatie is, wat de staat ervan is en welke mogelijkheden van isolatie eventueel mogelijk zijn.

Wanneer de isolatie nog in goede conditie verkeerd en er inderdaad meer dan 2cm (liefst 3) vrije luchtsponw aanwezig is adviseer ik om deze partij een passende offerte te laten uitbrengen. De afspraak en offerte is vrijblijvend maar dan is in ieder geval bekend of er wat mogelijk is en wat de kosten zijn.

Er zijn tegenwoordig meerdere isolatiemogelijkheden in de spouwmuren. Denk aan EPS (tempex) parels en minerale inblaaswol maar, in jullie geval, schuim wat in combinatie met de huidige isolatie toepasbaar is.

Mocht er bijvoorbeeld een bedrijf niet op locatie komen kijken en 'blind' een advies uitbrengen op basis van Google Maps en/of meteen een aantrekkelijke korting geven, dan adviseer ik niet in zee te gaan met dit bedrijf.

In het energetisch rapport ben ik uitgegaan van de ca. 50m² buitengevel. Dit om te laten zien wat de indicatieve kosten zijn en hoeveel rendement dit oplevert qua gasverbruik.

Nogmaals op basis van het onderzoek kan pas worden bepaald of/en welke soort isolatie toegepast wordt zonder dat dit problemen op gaat leveren zoals vochtdoorslag, schimmels, etc.

Glas deuren hoofdslaapkamer

Zoals bekeken zijn de openslaande deuren in de hoofdslaapkamer voorzien van dubbele beglazing. Het vervangen van deze beglazing door HR++ of zelfs HR+++ (triple glas) zal niet alleen bijdragen aan comfort qua warmte/koude maar ook in geluid. Je kunt uiteraard ook kiezen voor geluidswerende beglazing en zelfs geluidswerende EN isolerende beglazing.

Het nalopen van de naden en kieren en hier goede tochtstrip te plaatsen als dit nodig is draagt ook zeker bij aan comfort en geluid.

Dak en muren garage

Het **dak** van de garage is nu niet geïsoleerd. Zoals aangegeven zou ik hier zeker tussen de balken isolatie aanbrengen. Dit kan bijvoorbeeld met minerale wol (glas-/steenwol, etc.) of ecologische isolatie (isovlas, houtvezelplaat, hennep, etc.).

De warmte kan dan niet of in ieder geval een stuk minder snel door het dak verloren gaan en anderzijds kan de koude niet of minder snel door het dak naar binnen komen. De garage zal zeker minder koud aanvoelen en kan in die zin meer functioneel gebruikt worden.

Ik ga er vanuit dat op het dak bitumen aanwezig is. Dit is een dampremmende laag waardoor het dak een dichte constructie vormt. Als jullie gaan isoleren tussen de balken met een minerale wol plaats dan klimaatfolie alvorens jullie deze afwerken met gips-/houtplaten. Klimaatfolie werkt als dampremmer aan de binnenzijde (warme zijde) maar laat wel vocht door vanaf de buitenzijde (koude zijde).

PIR platen zou ik in deze niet adviseren. Tussen het houtbeschoot en de PIR platen kan dan vocht ophopen aangezien het bitumen het vocht naar buiten afsluit en de PIR platen het vocht naar binnen afsluiten. Dit kan wellicht ooit voor problemen zorgen.

Bij het gebruik van natuurlijke isolatiematerialen hoeft je vrijwel geen gebruik te maken van folies en/of ventilatielatten en werkt ook uitstekend als geluidsisolatie.

Tegen de **muren**, zeker de delen die aan de buitenzijde grenzen kan gekozen worden om ook PIR platen tegenaan te maken. Zorg ervoor dat je latten tegen de muur schroeft voor ventilatie en daar tegenaan de PIR platen. Om voor ventilatie tussen de muur en PIR te zorgen dien je enkele (lieft één in iedere hoek van de betreffende muur) voegen open te maken.

Ventilatie

Wanneer een woning wordt geïsoleerd, is de ventilatie een extra aandachtspunt. Een te hoog CO₂ gehalte zorgt voor duizeligheid, hoofdpijn, gevolgen voor het cognitieve vermogen, droge ogen, etc. Het is het overwegen waard om een decentrale balansventilatie te plaatsen met een eventuele WTW-unit (warmte terugwin).

Deze ventilatieboxen bieden een mooi alternatief om in de gewenste cq. meest belangrijke ruimtes mechanisch te kunnen ventileren met behoud van warmte.

Als jullie de raamventilatieroosters houden, zowel voor als achter, is dit in jullie woning geen probleem. Laat de ventilatieroosters dan wel zoveel mogelijk tegenover elkaar open staan. Onderstaande informatie is dan ook in eerste instantie ter info en ter overweging mocht je extra of anders willen ventileren.

Decentrale balansventilatie met warmteterugwinning zorgt voor een fris binnenklimaat zonder al te veel warmteverlies

Zonnepanelen

We hebben gesproken over zonnepanelen. Het plaatsen daarvan is een goede investering ook al zal de salderingsregeling t.z.t. komen te vervallen. Uiteraard is het goed om alvorens aanschaf te bepalen of jullie zonnepanelen echt willen. Een correcte installatie is uiteraard het uitgangspunt en in zee gaan met gecertificeerde bedrijven die al wat langer bestaan en met liefst zoveel mogelijk Europese materialen werkt verkleint de risico's.

Ik kijk in eerste instantie altijd op www.zonatlas.nl om te bepalen waar en hoeveel panelen mogelijk zijn. Mocht het advies een vervolg krijgen, dan bepaal ik met onze partners of de bedrijven waar onze opdrachtgever mee wil werken wat het daadwerkelijke aantal en locatie gaat worden.

Het huidige elektraverbruik met wat overschot (4000kWh in totaal als uitgangspunt) kan met het aanschaffen van ca. 12 zonnepanelen worden opgewekt. De panelen kunnen verspreid over de dakvlakken worden gelegd waardoor je een gunstige opbrengst krijgt gedurende de dag. Dit laatste is gunstig op het moment de salderingsregeling wordt afgebouwd; hoe meer stroom je direct verbruikt, en dus niet teruglevert aan het net, hoe beter dit is voor de portemonnee.

In de energetische berekening ben ik uitgegaan van het plaatsen van 12 zonnepanelen.

Monitoren energieverbruik

Dit geeft inzicht in het bewoners gedrag en mogelijke aanpassingen. Sommige mensen maken daar een echte 'sport' van en het maakt veel mensen bewuster in het omgaan met gas/elektra.

De P1 meter, aangesloten op de slimme meter, geeft het actuele verbruik weer in tegenstelling tot de apps van de energieleverancier die een vertraging hebben van 1 tot 2 dagen (P4-systemen).

Realtime, uren, dagen, weken en maanden worden getoond in een overzichtelijke grafiek. Er kunnen slimme taken ingesteld worden om apparaten uit te schakelen als deze niet nodig zijn.

Apparaten die hierbij goed werken is Home Wizard, maar ook Honeywell heeft hier systemen voor.

Lange Termijn Advies

Er is een verdeling gemaakt in de maatregelen voor korte en lange termijn. Deze afweging is gemaakt op basis van de kosten en hoe ingrijpend de uitvoering is. De maatregelen voor lange termijn zullen dus over het algemeen hogere kosten met zich meebrengen. Daar tegenover staat dat het jouw huis toekomstbestendig maakt of dat je geheel van het gas af kan gaan.

[Hier vind je de link naar een bijlage met extra informatie over de desbetreffende maatregel](#) 

Glas vervangen

In de huidige houten kozijnen is grotendeels dubbel glas aanwezig (op de slaapkamers enkel glas met rolluiken). Het betreft wel isolatieglas echter is de isolerende werking en comfort van HR++ beglazing een stuk groter. Daarbij is de beglazing inmiddels 39 en 29 jaar oud. De gemiddelde levensduur van dubbelglas is 20-25 jaar. Naarmate de ruit ouder wordt is de kans op lekkages groter.

Het advies is om de beglazing jaarlijks op lekkages te controleren en rekening houden dat het glas binnen een jaar of 5 mogelijk vervangen dient te worden. Verander deze dan naar HR++ glas.

In het energetisch rapport ben ik, puur indicatief, uitgegaan van de ca. 20m² glas. Dit wordt bij plaatsing door een gespecialiseerde partij exact opgemeten.

Hybride Warmtepomp

Mijn advies is de combinatie met een hybride warmtepomp te overwegen. De aanschafkosten liggen wat hoger maar je hebt minder energiekosten, een warmtepomp is een stuk beter voor het milieu en op de aanschaf is momenteel een mooie subsidie van toepassing.

Hybride warmtepomp HTV: jullie woning wordt verwarmd met hoge temperatuur radiatoren. Een hybride warmtepomp is bij voldoende isolatie een goede stap om het gasverbruik te reduceren. Een hybride warmtepomp is een warmtepomp die samenwerkt met jouw reguliere cv-ketel voor de verwarming van jou woning.

70-80% van de tijd kan de warmtepomp de warmtevraag in huis verzorgen. Als de buiten temperatuur richting de nul graden gaat springt de cv-ketel bij. De cv-ketel zorgt ook voor warm tapwater en is een back-up, mocht er storing zijn bij de warmtepomp.

Indicatieve kosten van een warmtepomp voor een hybride installatie liggen tussen de € 5000-€ 7000,- inclusief installatie. De cv-ketel blijft zoals hij is.

Het gasverbruik voor sanitair water en koken wordt geschat op ca. 75-100 m³ gas per persoon per jaar

Eenvoudige Maatregelen

Ontdek hieronder eenvoudige en effectieve maatregelen die u zelf kunt nemen om uw energieverbruik te verminderen. Met kleine aanpassingen kunt u direct bijdragen aan een energiezuiniger huis en lagere energiekosten.

Verwarming

Aanvoertemperatuur cv-ketel verlagen naar 60 graden

Waterzijdig inregelen

Brievenbusklep

Leidingisolatie

Radiatorfolie

Slimme thermostaat

Pompschakelaar vloerverwarming

Naad- en kierdichting

Waterbesparende douchekop

Investering

Doe het zelf klus

€ 300,- tot € 400,-

€ 20,- tot € 40,-

€ 1,50 p/m¹

€ 5,- p/m²

€ 200,- tot € 500,-

€ 40,- tot € 80,-

€ 5,- tot € 15,- p/m²

€ 20,- tot € 80,-

Terugverdientijd

Binnen 1 jaar (besparing € 60,- tot € 150,- p.j.)

Binnen 4 jaar

Binnen 2 jaar

Binnen 3 jaar

Binnen 1 jaar

Binnen 5 jaar

Binnen 3 jaar

Binnen 1 jaar (besparing € 25,- tot € 50,- p.j.)

Binnen 1 jaar

Verlichting

Led verlichting (hele woning)

Led verlichting (per stuk)

Investering

€ 150,- tot € 200,-

€ € 5,- tot € 20,-

Terugverdientijd

Binnen 1 jaar

Binnen 1 jaar

Aanvullende kleine maatregelen

Vervangen oudere apparaten

Denk hierbij aan het vervangen van oude diepvriezers, koelkasten, vervangen van oude wasdrogers door warmtepompdrogers, gebruik elektrische verwarmingen, vloerverwarmingspomp, onnodig aanstaan van halflege koelkasten in de bijkeukens/garages, etc. koop bij het vervangen van het apparaat minimaal een energielabel A of beter om veel elektriciteit te kunnen besparen.

Tocht verminderen

Loop ook alle kieren en naden bij de ramen en deuren na. Tocht die in deze door/onder de buitendeur, ramen tot de grond, openslaande tuindeuren aan de achterzijde van de woning, etc. over de vloer trekt voelt extra koud aan. In de hal is het ook bijna altijd wat kouder, een tochtstrip onder de deur naar de hal kan de tocht/trek onder de deur tegenhouden. Let goed op dat je wel blijft zorgen voor voldoende ventilatie door de dag.

Financiering en Subsidies

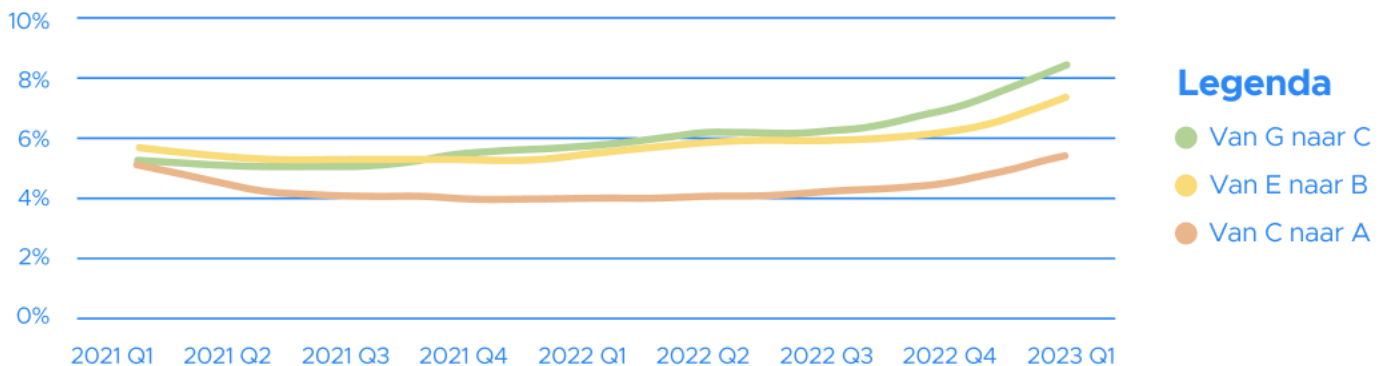
Hieronder is een indicatie gegeven van de besparingen. Voor meer informatie verwijzen wij je graag door naar het energetisch rapport. Als je geïnteresseerd bent in de achtergrond van onze berekeningen, dan nemen we hier u graag in mee in de volgende bijlage.

	Huidig	Toekomstig
Gas	m3 per jaar	m3 per jaar
Elektriciteit	kWh per jaar	kWh per jaar
CO2	kg per jaar	kg per jaar
Jaarlijkse energielasten*	€	€
Investing Maatregelen	€	€
Totale kosten over 30 jaar**	€	€
Terugverdientijd		jaar

Effect van beter energielabel op woningwaarde

Het investeren in isolatiemaatregelen, warmteopwekking installaties en of zonnemaatregelen verbetert het energielabel van uw woning. Het effect van een verbeterd energielabel op de waarde van de woning is groter dan ooit. Gemiddeld gaat het om een waardevermeerdering van 7,2% t.o.v. dezelfde woning met het oude label. Dit blijkt uit een analyse van brainbay (onderdeel N.V.M, 2023) naar de waarde van een woning na een energielabelsprong.

In onderstaande grafiek is voor drie voorbeelden te zien hoe de waarde bij een labelsprong door de tijd heen toeneemt. Een woning die een sprong maakt van label G naar label C kent in het 1e kwartaal van 2023 een gemiddelde waardevermeerdering van 8,3%. Vorig kwartaal was dat nog 6,9%. Ander voorbeeld is de sprong van label C naar label A. De woning wordt gemiddeld 5,4% meer waard, dat was 4,5%.



Legenda

- Van G naar C
- Van E naar B
- Van C naar A

* Data is gebaseerd op kentallen en inschattingen. De daadwerkelijke besparingen, kosten of aantallen kunnen anders uitvallen. De berekende bedragen zijn indicatief.

** Totale energiekosten zijn gebaseerd op geschatte kosten en besparingen en een stijging in de gas- en elektriciteitsprijs van 2% per jaar

Energiebespaarlening voor particulieren - Warmtefonds

Voor de financiering van verduurzamende maatregelen kunt u eventueel gebruik maken van het warmtefonds. Dit is een aantrekkelijke lening waarmee eigenaar-bewoners energiebesparende investeringen voor de eigen woning kunnen financieren.

- Je moet eigenaar en bewoner zijn van de te verduurzamen bestaande woning.
- Je kunt minimaal € 1.000 lenen.
- Het is een maand annuïteitenlening.
- De aanvraag voor de Energiebespaarlening is drie maanden geldig.
- Geen bovengrens leeftijd. Aanvragen ook mogelijk voor 75+'ers.
- Het geldbedrag wordt beschikbaar gesteld via een bouwdepot en opnames zijn alleen mogelijk via facturen met een specificatie van de uitgevoerde werkzaamheden.
- Rente van **0%** voor eigenaar-bewoners met gezamenlijk verzamelinkomen minder dan €60.000. Let op: je betaalt de aflossingskosten per maand.
- Kijk voor alle mogelijkheden, eisen en voorwaarden op www.warmtefonds.nl

Mogelijkheden subsidies

Voor het isoleren van bestaande woningen zijn diverse subsidies beschikbaar gesteld door de overheid. Voor de geadviseerde maatregelen hebben we hier kort toegelicht wat mogelijk is.

Spouwmuurisolatie

Voor spouwmuur isolatie is er een subsidie mogelijkheid via de landelijke ISDE regeling. Het huidige subsidiebedrag is € 4,00 per m². Als je naast de spouwmuur een tweede of meerdere maatregelen doet, dan wordt het subsidiebedrag verdubbeld.

Er zijn wel wat voorwaarden aan verbonden, hieronder hebben wij enkele voorwaarden vermeld:

Je dient minimaal 10 m² na te laten isoleren en de isolatie dient een minimale Rd-waarde (isolatiewaarde) te hebben van 1,1. Uitvoering moet gebeuren door een gespecialiseerd bedrijf, het merk en type isolatie staat op de ISDE meldcodelijst. Je krijgt subsidie voor maximaal 170 m² spouwmuurisolatie. (2023)

Dakisolatie

Voor dak isolatie is er een subsidie mogelijkheid via de landelijke ISDE regeling. Je kan 15 euro per m² subsidie krijgen. Als je een tweede maatregel laat uitvoeren verdubbelt het subsidiebedrag. De voorwaarden zijn, dat je het isoleren laat uitvoeren door een bedrijf, minimaal 10 m² en niet meer dan 170 m². Bovendien moet de isolatiewaarde (Rd waarde) minimaal 3,5 zijn. (2023)

Vervangen glas

Op het vervangen van glas en/of kozijnen incl. glas is ISDE subsidie van toepassing. Het actuele subsidiebedrag bij het vervangen van het

huidige glas door HR++ glas is € 23,00 per m². Bij twee of meer maatregelen wordt dit bedrag verdubbeld.

Wel moet je aan een aantal voorwaarden voldoen, waaronder:

Minimaal 8 m² glas te laten vervangen en de isolatie heeft een maximale U-waarde (isolatiewaarde) van 1,2 W/m²K. De uitvoering dient te gebeuren door een gespecialiseerde partij. Er is subsidie voor maximaal 45 m² geïsoleerd oppervlak incl. HR++ glas. (2023)

Zonnepanelen

Er is geen subsidie op de aanschaf van zonnepanelen. Wel heb je een BTW voordeel. Je betaalt over de aanschaf van de zonnepanelen geen BTW. Dat scheelt dus 21% op de kosten. (2023)

Hybride Warmtepomp

Op de aanschaf van een (hybride) warmtepomp is ISDE subsidie van toepassing. Dit staat los van eventuele andere isolatiemaatregelen. Het minimale subsidiebedrag is € 500,00 afhankelijk van het type (hybride) warmtepomp.

Er zitten ook hier wat voorwaarden aan verbonden, hieronder hebben wij enkele voorwaarden vermeld:

De (hybride) warmtepomp dient een nieuw product te zijn, heeft een maximaal vermogen van 400 kW en de installatie dient te gebeuren door een gespecialiseerde installatiebedrijf. Ook hier dient het merk en type op de ISDE meldcodelijst te staan

Vervolgstappen

Naast dit rapport vind je een pdf met het energetisch rapport. In het energetisch rapport staan de kosten, de besparingen en de terugverdientijd van alle maatregelen individueel en het totale resultaat. Deze zijn berekend op basis van kentallen met een hiervoor ingerichte rekentool, deze waardes zijn indicatief en kunnen afwijken van de realiteit. De bedragen zijn inclusief arbeid, additionele materialen en andere bijkomende kosten. Als je geïnteresseerd bent in de achtergrond van onze berekeningen, dan nemen we je hier graag in mee in de volgende bijlage.

De online-bijlages bevatten uitleg over alle maatregelen die je op korte en lange termijn kan nemen, zoals in dit rapport beschreven. Let hierbij op dat er op sommige onderdelen meerdere opties zijn om te verduurzamen, dan is er ruimte voor keuze. Wij adviseren altijd om voor het meest duurzame alternatief te gaan in de zin van productie en levensduur van het materiaal.

Lees deze documenten rustig door. Wij nemen binnen 2 weken na het versturen van de rapportage contact met je op om de rapportage en geadviseerde maatregelen mondeling door te nemen en waar nodig aanvullend te informeren.

Als je nog vragen/opmerkingen hebt, neem dan contact op met de **Woon Duurzaam Adviseur**.


Je kunt bij ons ook terecht voor vragen over ook voor vragen en hulp bij financiering of:

- Subsidie: <https://woonduurzaamadviseur.nl/subsidie-aanvraag/>
- Uitvoering: <https://woonduurzaamadviseur.nl/uitvoering/>

Uiteraard staan wij je ook graag te woord bij eventuele klachten, overige vragen en opmerkingen, etc.

Voor een Warm Betaalbaar Thuis

 woonduurzaamadviseur.nl

 0850-410410

 contact@woonduurzaamadviseur.nl

 Veemarktkade 8, 5222 AE, 's-Hertogenbosch