

Energiebespaarrapport



**Zwijndrecht
Walburg**

**Voorbeeldwoning:
Tussenwoning
1972**



Over ons

Het verduurzamen van de woning zorgt voor veel vragen en zoekwerk. Wat is er in uw woning allemaal mogelijk? Welke subsidies zijn er? En hoe vindt u een betrouwbaar bedrijf voor het uitvoeren van duurzame maatregelen? Het Regionaal Energieloket helpt u om antwoord te krijgen op dit soort vragen. Dankzij onze samenwerking met de gemeente kunnen we u als woningeigenaar kosteloos van objectieve en transparante informatie voorzien. Zo kunt u genieten van een duurzame woning met meer wooncomfort en lagere energielasten.

Wilt u meer weten?

Dit rapport is een samenvatting van alle energiebesparende maatregelen die u kunt uitvoeren bij uw woning. Meer gedetailleerde informatie over de geadviseerde maatregelen vindt u via de verschillende klikbare linkjes in dit rapport. Daarmee gaat u rechtstreeks naar de meest actuele informatie op onze website.

Wilt u ons iets vragen?

W: www.regionaalenergieloket.nl

T: 088 525 4110

E: vragen@regionaalenergieloket.nl



Inhoudsopgave

Over het Regionaal Energieloket	2
Inhoudsopgave	3
Beste bewoner,	4
Leeswijzer	5
Voordelen van energiezuinig wonen	6
Voorbeeldwoning	7
Uw huis klaar voor de toekomst	8
Slimme tips	10
Geadviseerde maatregelen	11
Investeringskosten & besparingen	13
Subsidies & financiering	14
Aan de slag	16
Bijlage 1: Woningopname	

Gebruik van dit rapport

Hoewel er veel zorg is besteed aan de inhoud van dit energiebespaarrapport kan Regionaal Energieloket niet instaan voor de volledigheid, juistheid of voortdurende actualiteit van de gegevens in dit rapport. Het Regionaal Energieloket aanvaardt dan ook geen aansprakelijkheid voor enigerlei directe of indirecte schade, van welke aard ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met dit rapport.

Potentiële besparing individuele energiebesparende maatregelen

De besparingen van de individuele maatregelen en de verschillende maatregelen zijn in percentages uitgedrukt en van een ruime bandbreedte voorzien (0% tot 10%). De precieze investeringskosten kunnen alleen door een vakspecialist worden vastgesteld. De exacte energiekosten en gerelateerde besparing op de energierekening zijn afhankelijk van uw contract met een energieleverancier.

Als u alle maximaal haalbare percentages van alle energiebesparende maatregelen bij elkaar optelt, komt u ruim boven de 100% energiebesparing uit. Dit is in werkelijkheid niet mogelijk. Energiebesparende maatregelen hebben een effect op het totale energieverbruik en ook op de potentiële besparing van de maatregelen onderling. De maximale besparing die wordt aangegeven, is alleen haalbaar wanneer u alleen deze maatregel (en geen andere maatregelen) zou treffen onder de juiste omstandigheden (type woning, aantal bewoners, stookgedrag, enz.).

Dit rapport kan niet gebruikt worden voor doeleinden anders dan het adviseren van energiebesparende maatregelen. Dit rapport kan en mag niet als basis dienen voor een taxatie van de woning omschreven in dit rapport of vergelijkbare woningen.

Beste bewoner,

In 2050 moeten alle Nederlandse woningen aardgasvrij zijn. Op dit moment wordt 92% van alle woningen nog met aardgas verwarmd, via de cv-ketel. Gemeenten helpen inwoners om hun woning voor te bereiden op een nieuwe manier van energie gebruiken en verwarmen. Bij een groot deel van de woningen zijn er nog volop kansen om energie te besparen. De gemeente Zwijndrecht heeft Regionaal Energieloket gevraagd om woningeigenaren te adviseren over deze besparingskansen. Dit doen we wijk voor wijk via de Buurtactie Energiezuinig Wonen: dit keer in Walburg.

Verduurzamen is maatwerk, maar woningen lijken op elkaar

Een woning verduurzamen is maatwerk, maar binnen een woonwijk of buurt hebben woningen vaak overeenkomsten. Woningen uit dezelfde bouwperiode hebben bijvoorbeeld aan dezelfde isolatie-eisen moeten voldoen. Dankzij deze overeenkomsten is het mogelijk om het onderzoek in een specifieke woning te gebruiken voor andere woningen in de buurt. Voor de Buurtactie Energiezuinig Wonen zijn een aantal woningen gekozen om als voorbeeld te dienen voor de verschillende type woningen in de omgeving.

Over het Energiebespaarrapport

Woningen in Walburg zijn onderzocht op energieverbruik, comfort en besparingsmogelijkheden. Aan de hand van ons onderzoek, is in dit rapport een advies opgesteld. Dit rapport geeft u een goede indruk van specifieke bouwkundige en installatietechnische eigenschappen van de woningen. Daarbij leest u ook welke (energiebesparende) maatregelen effectief zijn om het energiegebruik te verlagen en de woning voor te bereiden op een toekomst zonder aardgas. Ook speelt het verhogen van het wooncomfort een belangrijke rol in onze adviezen.

Energieadvies voor de hele buurt

Het advies in dit rapport is opgesteld aan de hand van onderzoek bij voorbeeldwoningen, maar zo geschreven dat het bruikbaar is voor woningen van hetzelfde type. Daardoor kan de hele buurt profiteren van dit advies!

Het advies is opgesteld voor de voorbeeldwoning zoals deze oorspronkelijk is gebouwd, zonder energiebesparende maatregelen of andere aanpassingen. Misschien zijn er in uw woningen sinds de bouw maatregelen genomen, zoals dakisolatie of zonnepanelen. In dat geval kunt u dit rapport gebruiken om te zien hoever uw woning al op weg is naar een volledig duurzame woning.

Wij staan voor u klaar bij vragen

Heeft u naar aanleiding van dit rapport vragen, wilt u meer informatie of wilt u weten hoe u de adviezen in dit rapport vertaalt naar uw eigen woning? Neem dan contact op met een adviseur van het Regionaal Energieloket (op pagina 2 vindt u onze contactgegevens).

Met vriendelijke groet,

Het team van Regionaal Energieloket

Leeswijzer van dit rapport

Op de komende pagina's leest u meer over de voordelen van een energiezuinige woning. We geven eerst een aantal eenvoudige, slimme bespaartips, gevolgd door geadviseerde pakketten van maatregelen om uw woning energiezuiniger te maken. Daarna volgt een overzicht van beschikbare subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot lichten we toe hoe u aan de slag kunt met dit advies. In bijlage 1 vindt u een analyse van de voorbeeldwoning met alle technische details waarop dit advies is gebaseerd.

Wat als ik mijn woning niet herken in dit rapport?

Bijna alle onderzochte woningen zijn in de loop van de jaren aangepast. Dit kan betekenen dat er (extra) isolatie is aangebracht, ruimtes anders zijn ingedeeld of er een uitbouw is gemaakt. Om dit energiebespaarrapport bruikbaar te maken voor andere woningen zijn latere aanpassingen niet meegenomen. Er is zoveel mogelijk gekeken naar de oorspronkelijke staat van de voorbeeldwoning in het bouwjaar. Wel is er rekening mee gehouden dat er in woningen gebouwd voor 1980 in de tussentijd een cv-ketel in combinatie met radiatoren is geïnstalleerd.

Komt uw woning wat betreft woningtype of bouwperiode niet helemaal overeen met de voorbeeldwoning in dit energiebespaarrapport? Kies in dat geval het energiebespaarrapport van de woning dat qua bouwperiode overeenkomt met uw woning. De bouwperiode zegt namelijk veel over de mogelijke energiebesparende maatregelen. Het verschil tussen woningtypen is veel kleiner. Alleen de kosten zullen verschillen, afhankelijk van het oppervlak: zo heeft een tussenwoning een kleiner muuroppervlakte dan een vrijstaande woning. Spouwmuurisolatie zal daarom voor een vrijstaande woning duurder zijn dan voor een tussenwoning, hoewel de terugverdientijd gelijk zal zijn. Daarom vindt u op de pagina's met energiebesparende maatregelen de prijzen per m². Daarmee kunt u zelf een inschatting maken van de kosten voor uw woningtype.

De bouwperiodes zijn als volgt in te delen, in lijn met de gestelde isolatie-eisen uit die bouwperiodes:

- Vóór 1925
- 1925 tot en met 1975
- 1976 tot en met 1987
- 1988 tot en met 1991
- 1992 tot en met 1999
- 2000 tot nu

Tip: ga naar bagviewer.kadaster.nl om het bouwjaar van uw woning op te zoeken.

Voordelen van energiezuinig wonen

Lagere energierekening

Iedere maand betaalt u voor het gebruik van elektriciteit en gas. Dit bedrag stijgt ieder jaar. Dit komt onder andere doordat de belasting op energie steeds hoger wordt en de productie van energie steeds duurder. De afgelopen jaren was de stijging in de energiekosten sterker dan de stijging van het gemiddelde loon en de inflatie. Ieder jaar bent u in verhouding dus een groter deel van uw inkomen kwijt aan de energierekening.

De stijging in de kosten van gas en elektriciteit was de afgelopen tientallen jaren gemiddeld 3% per jaar. Voor de komende 15 jaar wordt een vergelijkbare of zelfs hogere prijsstijging per jaar verwacht. Rekenvoorbeeld: als u nu **€150 per maand** betaalt voor energie dan betaalt u over de aankomende **15 jaar in totaal €32.310**.

Rendement op energiebesparende maatregelen

Wanneer u (een deel) van het geld dat u uitgeeft aan uw energierekening investeert in energiebesparende maatregelen, verdient u dat geld uiteindelijk via een besparing op uw energierekening terug. Dit levert jaarlijks een mooi rendement op. Doordat u investeert in de woning stijgt de woningwaarde. Bij de verkoop van uw huis zorgt dit per stap in het Energielabel voor een hogere woningwaarde tot wel 1,5% (bron: [Calcasa](#), september 2018).

5 meest genoemde voordelen energiebesparende maatregelen

Er zijn veel verschillende redenen om te investeren in energiebesparende maatregelen. Dit zijn de vijf motivaties die wij het vaakst terugkrijgen van woningeigenaren:



Beter energielabel en hogere woningwaarde



Lagere vaste lasten, lagere energierekening



Verbeterd comfort, gezonder binnenklimaat en oplossen van woning gebreken



Toekomstbestendig en/of aardgasvrij maken van de woning



Lagere CO₂-uitstoot (milieu impact)



"Iets wat vaak wordt onderschat, is het effect van tijd op geld. Bewoners die tien jaar geleden spouwmuurisolatie hebben aangebracht, hebben deze investering vaak al twee keer terugverdiend. Bovendien gaan de maandelijkse lasten omlaag, terwijl het energielabel en het comfort van de woning verbeteren. Zeker gezien de huidige, lage rentestanden is investeren in de woning een slimme stap."

Theodoor Koelewijn
Technisch adviseur bij Regionaal Energieloket

Voorbeeldwoning

Woningtype: Tussenwoning

Bouwjaar: 1972

Woonlagen: 3

Woonoppervlak: 135 m²

Gemiddeld 4-persoonshuishouden:



Elektraverbruik: 3.590 kWh



Gasverbruik: 1.396 m³



Kenmerken:

Bouwjaar 1966 tot en met 1975

In de jaren 1966 tot en met 1976 werden er nog geen eisen gesteld aan de energiezuinigheid van woningen. Woningen werden wel voorzien van een spouwmuur en een betonnen begane grond vloer. In de meeste gevallen is er een kruipruimte aanwezig. Een groot deel van de huizen uit deze bouwperiode heeft nog enkel glas en de vloer, dak en muren zijn vaak niet geïsoleerd.

Tussenwoning

Een tussenwoning heeft naar verhouding weinig oppervlakken die in contact staan met de buitenlucht. Hierdoor is het warmteverlies van een tussenwoning veel lager dan bij bijvoorbeeld een hoekwoning. Een tussenwoning heeft naar verhouding veel dak-, vloer- en glasoppervlak. Het muuroppervlak is vaak juist erg klein. Veel warmte gaat dan ook verloren via, vloer dak en de ramen.

Overige aandachtspunten:

- De referentiewoning heeft een dakbeschot dat bestaat uit strovezelplaten. Zie bijlage 1, sheet 'Isolatie - Schuin dak'.
- De woningen zijn standaard voorzien van een 'nokverhoging' / 'gebroken lessenaar kap'.
- De buitengevels verspringen per blok. Hierdoor heeft de ene tussenwoning iets meer buitenmuur dan de andere.



Uw huis klaar voor de toekomst

Alle woningen in Nederland zullen de aankomende jaren voorbereid worden op een duurzame en aardgasvrije toekomst. Dit betekent dat aardgas niet meer gebruikt kan worden om te koken, warm water te maken of uw huis te verwarmen. De grootste uitdaging hierbij is om de woning tijdens koude winterdagen comfortabel te verwarmen.

Dat komt doordat veel van de duurzame alternatieven voor aardgas de woning met een lagere temperatuur gaan verwarmen. Om de woning toch warm te krijgen, moet deze daarom goed geïsoleerd zijn. Zo voorkomen we dat er onnodig warmte verloren gaat. Naast isolatie zijn vaak ook andere aanpassingen aan de woning nodig. Denk aan een goed ventilatiesysteem en een nieuw verwarmingssysteem.

Duurzame alternatieven voor aardgas

Er zijn verschillende opties voor het verwarmen van uw woning zonder aardgas. Dit zijn de drie alternatieven waar u de komende jaren waarschijnlijk het meest over zult horen:

- **Warmtenet.** Een warmtenet is een netwerk van buizen onder de grond dat warm water levert aan de aangesloten woningen. Dit warme water komt van een centraal punt, bijvoorbeeld restwarmte van een afvalverwerker of aardwarmte. U heeft dan geen cv-ketel meer nodig. Deze wordt vervangen door een zogenoemde warmte afleverset. Waar een cv-ketel water verwarmt in de woning, levert een warmtenet water aan dat al verwarmd is. Dit warme water gebruikt u in huis voor de centrale verwarming en voor warm tapwater.
- **Elektrisch verwarmen.** Verwarmen met elektriciteit kan op verschillende manieren. Meestal is een (hybride) warmtepomp de meest ideale oplossing. De warmtepomp gebruikt warmte uit de buitenlucht of bodem om warm water te maken. Dit warme water wordt gebruikt om de woning te verwarmen en wordt voor een deel in een boilervat opgeslagen voor het warm tapwater. Een warmtepomp kan zeer energiezuinig warmte maken; tot wel vijf keer efficiënter dan een cv-ketel.
- **Duurzaam gas.** Het aardgas in onze leidingen kan mogelijk vervangen worden door een 'duurzaam' gas. Dit kan biogas, synthetisch gas of groene waterstof zijn. Alleen de cv-ketel wordt dan iets aangepast. Helaas is het opwekken van voldoende duurzaam gas tegen een betaalbare prijs nog een grote uitdaging. Daarom zal waarschijnlijk alleen een klein deel van alle woningen in Nederland met duurzaam gas worden verwarmd.

Wilt u meer weten over de energietransitie en het klimaatakkoord en wat dit voor de Nederlandse woningbouw betekent? [Via deze link leest u meer over hoe en waarom Nederland aardgasvrij wordt.](#)

Uw woning verwarmen met lagere temperaturen

Een cv-ketel verwarmt een niet-geïsoleerde woning met een temperatuur van 75°C tot 80°C graden (afgekort HT). Dat is de temperatuur van het water dat door de radiatoren stroomt. Met een warmtenet of een warmtepomp gaat u de woning verwarmen met een lagere temperatuur. Warmtenetten kunnen verschillende temperaturen warm water aanleveren. We maken daarin onderscheid tussen hoge (75°C of hoger), midden (55°C tot 75°C), lage (30°C tot 55°C) en zeer lage (10°C tot 30°C) temperatuur warmtenetten. De meeste warmtenetten zullen warmte leveren op een midden temperatuur (afgekort: MT).

Een elektrische warmtepomp verwarmt de woning met een nog lagere temperatuur (afgekort LT), namelijk: 25°C tot 45°C graden. Hoewel de meeste warmtepompen tot 55°C kunnen verwarmen, raden we dat af. U heeft dan namelijk een grote warmtepomp nodig en het rendement van de warmtepomp is flink lager.

Duurzaam wonen begint met isoleren

In dit rapport ligt de nadruk op maatregelen die u kunt nemen om uw woning voor te bereiden op een aansluiting op een warmtenet, warmtepomp of gebruik van groen gas. Voor elk alternatief is het belangrijk om de woning eerst goed te isoleren. Hiermee bespaart u energie en dus ook geld. Een goed geïsoleerde woning is de basis voor het verduurzamen van vrijwel alle Nederlandse woningen. In dit rapport adviseren we twee niveaus van isoleren die samenhangen met de temperatuur van het cv-water:

1. Pakket 1: Energiezuinig

In het energiezuinige pakket vindt u de basis isolatiemaatregelen en aanpassingen die nodig zijn om de woning voor te bereiden op een midden temperatuur warmtenet of hybride warmtepomp met (groen) gas oplossing. Na het nemen van deze maatregelen verliest de woning minder warmte en kan de woning goed worden verwarmd met cv-water tussen de 55°C en 75°C graden.

2. Pakket 2: Zeer energiezuinig

In het zeer energiezuinige pakket vindt u uitgebreidere isolatiemaatregelen en aanpassingen die nodig zijn om de woning voor te bereiden op elektrisch verwarmen met een warmtepomp. Na het nemen van deze maatregelen verliest de woning veel minder warmte en kan de woning goed worden verwarmd met cv-water tussen de 25°C en 45°C graden. Dit pakket maakt uw woning geschikt voor verwarming met alle duurzame alternatieven: een warmtenet, warmtepomp of groen gas. Het zeer energiezuinig pakket is duurder dan het energiezuinig pakket, maar zorgt ook voor een grotere milieu-impact, een comfortabeler huis en een lagere energierekening.

Onderstaande tabel laat per warmte alternatief zien tot welk niveau de woning geïsoleerd moet zijn om comfortabel te kunnen verwarmen. De periode waarin de woning is gebouwd, geeft een goede indicatie van de isolatiemaatregelen die al zijn toegepast in de woning.

Isolatie niveau (Bouwperiode)	Cv-ketel (HT)	Warmtenet (MT)	Warmtepomp (LT)
Niet geïsoleerd (<1976)	✓		
Matig geïsoleerd (1976-1987)	✓		
Redelijk geïsoleerd (1988-2000)	✓	✓	Alleen Hybride
Goed geïsoleerd (2001-2012)	✓	✓	✓
Zeer goed geïsoleerd (>2013)	✓	✓	✓

Slimme tips

Hieronder vindt u kleine, eenvoudige maatregelen die u zelf kunt nemen om uw energiegebruik te verlagen. Op de volgende pagina staan de maatregelen die u die nodig heeft om de woning voor te bereiden op een aansluiting op een warmtenet of elektrische warmtepomp.

Verlichting	Investering*	Meer informatie?
Ledverlichting (hele woning)	€100 - €600	Klik hier voor meer informatie over ledverlichting
Led dimmers (per stuk)	€80 - €120	

Verwarming	Investering*	Meer informatie?
Aanvoertemperatuur cv-ketel verlagen	Doe-het-zelf klus	Klik hier voor meer informatie over maatregelen verwant aan verwarming
Waterzijdig inregelen	€100 - €350	
Brievenbusklep	€20 - €40	
Leidingisolatie	€25 - €75	
Radiatorfolie	€10 - €20	
Slimme thermostaat	€300 - €600	
Pompschakelaar vloerverwarming	€60 - €80	
Naad- en kierdichting	€50 - €150	
Douche WTW	€600 - €2.000	
Waterbesparende douchekop	€20 - €40	

Apparaten & Meterkast	Investering*	Meer informatie?
Wasmachine A+++ label of beter	€300 - €500	Klik hier voor meer informatie over maatregelen verwant aan apparaten en meterkast
Droger A+++ label of beter	€500 - €750	
Koelvriescombi A+++ label of beter	€400 - €650	
Vaatwasser A+++ label of beter	€450 - €650	
Meterkast 3x25A (verzwaring aansluiting)	€200 - €400	
Verwijderen gasaansluiting	€600 - €800	

Koken	Investering*	Meer informatie?
Afzuigkap recirculatie	€500 - €1.500	Klik hier voor meer informatie over maatregelen verwant aan koken
Inductie kookplaat	€500 - €1.500	

*De besparingen en investeringskosten van de maatregelen in dit rapport zijn een indicatie op basis van gedeelde ervaringen van woningeigenaren. De precieze investeringskosten kunnen alleen door een vakspecialist worden vastgesteld.

Pakket 1: Energiezuinig

Hieronder vindt u de maatregelen die u kunt nemen om uw woning energiezuinig te maken. In de tabel ziet u welke maatregelen er geadviseerd worden voor de voorbeeldwoning in de oorspronkelijke staat. Het energiezuinige pakket bestaat uit isolatiemaatregelen en aanpassingen die nodig zijn om de woning comfortabel te kunnen verwarmen met een midden temperatuur warmtenet (55°C tot 75°C graden). Naast isolatie worden in dit pakket ook zonnepanelen voorgesteld (indien mogelijk), omdat deze de jaarlijkse energielasten en CO₂-uitstoot aanzienlijk kunnen verminderen.

Tussenwoning 1972

Isoleren	Maatregel	m ²	Investerings*	Meer informatie?
Vloerisolatie	Vloerisolatie (Rc-waarde >1,3)	65	€ 2.300	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie spouw	Spouwmuur na-isolatie (Rc-waarde >1,5)	60	€ 1.050	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie gevelbekleding	Isolatie achterconstructie (Rc-waarde >1,5)	10	€ 1.800	
Dakisolatie schuin	Dakisolatie binnenzijde (Rc-waarde >2,0)	80	€ 6.400	Klik hier voor meer informatie
Dakisolatie plat	N.v.t.			
Glas en kozijnen woongedeelte	Minimaal dubbel glas (U-waarde <2,7)	21	€ 2.950	Klik hier voor meer informatie
Glas en kozijnen overig	Minimaal dubbel glas (U-waarde <2,7)	11	€ 1.550	Klik hier voor meer informatie

Ventilatie	Maatregel	Investerings*	Meer informatie?
Ventilatiesysteem	Geen direct advies voor nu	€ 0	

Zonne-energie	Maatregel	Investerings*	Meer informatie?
Zonnepanelen	9 zonnepanelen (2.880 Wattpiek)	€ 3.600	Klik hier voor meer informatie

Duurzaam Verwarmen	Maatregel	m ²	Investerings*	Meer informatie?
Verwarmingsapparaat	N.v.t.		€ 0	
Cv-installatie	Aanpassing niet noodzakelijk		€ 0	
Warmte afgifte woongedeelte	Aanpassing niet noodzakelijk		€ 0	
Warmte afgifte overige kamers	Aanpassing niet noodzakelijk		€ 0	
Koken	Aanpassing niet noodzakelijk		€ 0	
Gasaansluiting	Nog niet verwijderen		€ 0	

Totaal (inclusief btw en installatie, exclusief subsidies) €19.650

Totaal subsidies €3.700 [Klik hier voor meer informatie](#)

Totaal (inclusief subsidies) €15.950

*De besparingen en investeringskosten van de maatregelen in dit rapport zijn een indicatie op basis van gedeelde ervaringen van woningeigenaren. De precieze investeringskosten kunnen alleen door een vakspecialist worden vastgesteld.

Pakket 2: Zeer Energiezuinig

Hieronder vindt u de maatregelen die u kunt nemen om uw woning zeer energiezuinig te maken. In de tabel ziet u welke maatregelen er geadviseerd worden voor de voorbeeldwoning in de oorspronkelijke staat. Het zeer energiezuinige pakket bestaat uit maatregelen voor isolatie, ventilatie, zonne-energie en overige aanpassingen die nodig zijn om de woning duurzaam en comfortabel te kunnen verwarmen met een warmtepomp (10°C tot 30°C). Na het toepassen van dit pakket is uw woning aardgasvrij, kookt u elektrisch en verwarmt u met een elektrische warmtepomp.

Tussenwoning 1972

Isoleren	Maatregel	m ²	Investerings*	Meer informatie?
Vloerisolatie	Vloerisolatie (Rc-waarde >2,5)	65	€ 2.300	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie spouw	Spouwmuur na-isolatie (Rc-waarde >1,5)	60	€ 1.050	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie gevelbekleding	Isolatie achterconstructie (Rc-waarde >1,5)	10	€ 1.800	Klik hier voor meer informatie
Dakisolatie schuin	Dakisolatie binnenzijde (Rc-waarde >3,5)	80	€ 6.400	Klik hier voor meer informatie
Dakisolatie plat	N.v.t.			
Glas en kozijnen woongedeelte	HR++ glas (U-waarde <1,2)	21	€ 2.950	Klik hier voor meer informatie
Glas en kozijnen overig	HR++ glas (U-waarde <1,2)	11	€ 1.550	Klik hier voor meer informatie

Ventilatie	Maatregel	Investerings*	Meer informatie?
Ventilatiesysteem	Balansventilatie met warmteterugwinning	€ 9.000	Klik hier voor meer informatie

Zonne-energie	Maatregel	Investerings*	Meer informatie?
Zonnepanelen	9 zonnepanelen (2.880 Wattpiek)	€ 3.600	Klik hier voor meer informatie

Duurzaam Verwarmen	Maatregel	m ²	Investerings*	Meer informatie?
Verwarmingsapparaat	Buitenlucht Warmtepomp		€ 10.000	Klik hier voor meer informatie
Cv-installatie	Kunststof leidingen en verdelers		€ 2.000	
Warmte afgifte woongedeelte	Vloerverwarming (op betonvloer)	65	€ 2.925	Klik hier voor meer informatie
Warmte afgifte overige kamers	Laag temperatuur convectoren (4x)		€ 3.000	Klik hier voor meer informatie
Koken	Elektrisch koken		€ 900	Klik hier voor meer informatie
Gasaansluiting	Verwijderen aansluiting		€ 0	Klik hier voor meer informatie

Totaal (inclusief btw en installatie, exclusief subsidies)

€47.475

Totaal subsidies

€5.700

[Klik hier voor meer informatie](#)

Totaal (inclusief subsidies)

€ 41.800

*De besparingen en investeringskosten van de maatregelen in dit rapport zijn een indicatie op basis van gedeelde ervaringen van woningeigenaren. De precieze investeringskosten kunnen alleen door een vakspecialist worden vastgesteld.

Investeringskosten & besparingen

Door een woning energiezuinig te maken verandert de energierekening. In onderstaand overzicht ziet u de energierekening berekend voor de huidige situatie en wanneer de verschillende maatregelpakketten zijn toegepast. Voor de berekening van de kosten over een periode van 15 jaar is gerekend met een jaarlijkse prijsstijging van 2% voor elektriciteit en 3% voor gas. Deze percentages zijn gebaseerd op de uitgangspunten van de Standaard Rekenmethode Rendementen van Milieucentraal.

Oorspronkelijk		Energiezuinig		Zeer Energiezuinig	
Gas	 1.396 m ³ per jaar	1.082 m ³ per jaar	-22%	0 m ³ per jaar	-100%
Elektriciteit	 3.590 kWh per jaar	1.142 kWh per jaar	-68%	3.508 kWh per jaar	-2%
Jaarlijkse energielasten	€ 2.250	€ 1.322		€ 680	
Maandelijkse energielasten	€ 187	€ 110		€ 57	
Energielasten 15 jaar	€ 42.200	€ 25.800		€ 13.050	
Investering maatregelen	€ 0	€ 15.950		€ 41.800	
Totale kosten 15 jaar	€ 42.200	€ 41.750		€ 54.850	
Comfort & Gezondheid:	★☆☆☆☆	★★★★★		★★★★★	
Energiebesparing:	★☆☆☆☆	★★★★★		★★★★★	
Aardgasvrij:	Nee	Nog niet		Ja	

Alle indicaties van kostenbesparingen in dit rapport zijn berekend op basis van gemiddelde gebruikscijfers voor dit woningtype van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Voor de variabele energielasten is gerekend met een elektriciteitsprijs van €0,22 per kWh en een gasprijs van €0,78 per m³ (Prijspeil 2021). In de jaarlijkse energielasten zijn ook de vaste kosten (leverings- en netbeheerkosten) voor gas en elektriciteit meegerekend. Daarnaast is ook de vaste heffingskorting (€558,56 per jaar) meegenomen in de berekening.

Subsidies & financiering

1. Landelijke subsidie regelingen

De Rijksoverheid stimuleert het nemen van energiebesparende maatregelen op verschillende manieren. Zo is er op dit moment een subsidie voor energiebesparende maatregelen. U kunt tot wel duizenden euro's subsidie krijgen wanneer u één of meerdere maatregelen laat uitvoeren.

1.1 ISDE Subsidie: Isolatie, warmtepomp en zonneboiler

Met de Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE) kunt u subsidie aanvragen voor de aanschaf van een warmtepomp, zonneboiler en isolatiemaatregelen. De belangrijkste voorwaarden van de subsidie zijn:

- U treft twee of meer isolatiemaatregelen. Zoals vloer-, muur-, dak- en/of glisolatie of één isolatiemaatregel in combinatie met een warmtepomp, zonneboiler of aansluiting op een warmtenet;
- U kunt ook voor alleen een warmtepomp, zonneboiler of aansluiting op een warmtenet subsidie krijgen (zonder tweede maatregel).
- Voor de isolatiemaatregelen gelden minimeisen voor oppervlak en isolatiewaarde (Rd);
- U doet de aanvraag nadat alle maatregelen zijn uitgevoerd en binnen 12 maanden nadat de eerste maatregel is uitgevoerd;
- Voor zonneboilers en warmtepompen wordt de subsidie alleen afgegeven voor apparaten die voorkomen op de [apparatenlijsten](#);

De hoogte van het subsidiebedrag is afhankelijk van het vermogen van de warmtepomp, in het geval van een zonneboiler de vooraf berekende energiebesparing en bij isolatiemaatregelen een vast bedrag per m² geïsoleerd oppervlak. Voor het aansluiten aan een warmtenet gaat het om een vast subsidiebedrag van €3325,-. De subsidie wordt afgegeven door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Meer informatie over de ISDE subsidie vindt u op [onze website](#) en die van de [RVO](#):

2. Lokale en regionale subsidies

Naast landelijke subsidies, bieden sommige gemeenten of regio's ook eigen stimuleringsregelingen aan. Denk bijvoorbeeld aan subsidies voor groene daken, aardgasvrij wonen of speciale leningen met 0% rentetarief.

Tip: Subsidies en btw-regelingen kunnen snel wijzigen. Een compleet en actueel overzicht en meer informatie over subsidies, leningen en btw-regelingen vindt u op:

www.regionaalenergieloket.nl/subsidies
of
www.energiesubsidiewijzer.nl



3. Btw-regelingen

3.1 Verlaagd btw-tarief op isolatiemaatregelen

Op dit moment profiteert u van een lager btw-tarief van 9% op het arbeidsloon voor isolatiemaatregelen als vloer-, dak-, spouwmuur- en glisolatie (normaal is dit 21%). Let op, dit geldt dus niet voor de materialen.

Om in aanmerking te komen voor deze btw-regeling moet aan twee voorwaarden worden voldaan:

1. De isolatiematerialen voldoen aan de warmteweerstand normen. Over het algemeen kunt u ervan uitgaan dat een isolatiebedrijf daar rekening mee houdt;
2. Uw woning is minimaal twee jaar oud.

3.2 Btw-teruggave zonnepanelen

Bij het kopen van zonnepanelen kunnen particulieren de btw op de totale investering terugvorderen. Dat betekent dat u van de totale aankoopssom 21% kunt terugvragen bij de Belastingdienst. U kunt dat eenvoudig zelf doen en anders helpen de meeste installateurs daarbij of kunnen ze u doorverwijzen. [In dit stappenplan leggen we uit hoe u de btw kunt terugvragen.](#)

4. Leningen

4.1 Energiebespaarlening

De Energiebespaarlening is in het leven geroepen om particulieren te stimuleren om hun woning te verduurzamen. U kunt tot maximaal €25.000 lenen voor energiebesparende maatregelen. Wilt u de woning renoveren tot Nul Op de Meter (NOM-woning) dan kunt u zelfs tot €65.000 lenen. De belangrijkste voorwaarden zijn:

- U betaalt een aantrekkelijke rente (1,7-2,2%), die gedurende de hele looptijd (7-20 jaar) van de lening vaststaat. Dit is in veel gevallen lager dan een lening bij de bank of andere kredietinstelling;
- Het geleende bedrag wordt in een bouwkrediet gestort;
- U kunt altijd de gehele lening of een gedeelte ervan boetevrij aflossen;
- U betaalt geen afsluitkosten.

Meer informatie zie: www.energiebespaarlening.nl

4.2 Duurzaamheidslening

Soms biedt uw gemeente of provincie een eigen, lokale duurzaamheidslening aan. Het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting (SVn) biedt in samenwerking met provincies en gemeenten de duurzaamheidslening aan tegen gunstige voorwaarden. Bekijk op de website van het SVn of uw gemeente deze duurzaamheidslening aanbiedt

Meer informatie zie: www.svn.nl/duurzaamheidslening

4.3 Financiering via uw hypotheek

Ook is het bij verschillende banken mogelijk om energiebesparende maatregelen te financieren in de hypotheek van de woning of door een speciaal groendepot af te sluiten. Vraag uw bank naar de mogelijkheden.



Linda over vloerisolatie: *“De vloer is gewoon veel warmer én we betalen per maand minder voor onze energierekening. Win-win!”*

www.regionaalenergieloket.nl/ervaringen

Wilt u direct aan de slag met het verduurzamen van uw woning?

Regionaal Energieloket organiseert regelmatig voordelige inkoopacties. Kijk op www.regionaalenergieloket.nl “in de buurt” of er bij u in Zwijndrecht collectieve inkoopacties lopen. Liever zelf aan de slag? Via “vakspecialisten” vindt u isolatiespecialisten en installateurs bij u in de buurt.

Veel succes met het verduurzamen van uw woning!

BIJLAGE 1: Woningopname

In deze bijlage vindt u de uitgebreide analyse van de voorbeeldwoning. De voorbeeldwoning is onderzocht door een adviseur van het Regionaal Energieloket. Daarbij is zoveel als mogelijk rekening gehouden met de oorspronkelijke staat van de woning. De woning zoals deze gebouwd is zonder de energiebesparende maatregelen die genomen zijn of verbouwingen die plaats hebben gevonden in de loop van de jaren. Daardoor is het mogelijk de woning beter te vergelijken met uw eigen woning. Op de volgende pagina's vindt u informatie over de volgende onderwerpen:

-  **Isolatie**
-  **Ventilatie**
-  **Zonne-energie**
-  **Duurzaam verwarmen**

In deze bijlage leest u alles over de specifieke kenmerken van de voorbeeldwoning.

De geadviseerde maatregelen (te zien op pagina 11 en 12) voor de voorbeeldwoning zijn opgesteld voor de woning zoals deze oorspronkelijk gebouwd is. Dit betekent dat het advies niet persoonlijk is gemaakt voor eigenaren van de voorbeeldwoning. Aanpassingen die zijn gemaakt door vorige of huidige eigenaren zijn niet in dit advies meegenomen. Dit maakt de maatregelpakketten voor iedereen bruikbaar.

Dat betekent dat de kenmerken van de voorbeeldwoning die door de adviseur zijn beschreven in deze bijlage kunnen afwijken van het generieke advies.

Isolatie - Oorspronkelijke woning



Kenmerken:

Type vloer:	Betonnen vloer boven kruipruimte
Isolatie aanwezig:	Nee
Isolatiemateriaal:	n.v.t.
Isolatiewaarde:	$R_c \leq 1$ (slecht geïsoleerd)
Hoogte kruipruimte:	≥ 50 cm onder de betonnen vloer
Toegankelijkheid:	De hele kruipruimte is vrij toegankelijk

Opvallendheden en advies:

De oorspronkelijke begane grondvloer schiet qua isolatiewaarde tekort om de woning te kunnen verwarmen met een middentemperatuur (energiezuinige scenario) of lage temperatuur (zeer energiezuinige scenario). Wanneer wordt overwogen de vloer te na-isoleren, luidt het advies na te isoleren op minimaal het niveau dat nodig is voor verwarmen met lage temperatuur (zeer energiezuinig scenario). Zie tevens pagina 9 voor uitleg verwarmingstemperatuur / scenario's.

De kruipruimte van de referentiewoning kan vochtig zijn van tijd tot tijd. Wanneer wordt gekozen de vloer na te isoleren d.m.v. het spuiten van een kunstschuim tegen de onderzijde van de vloer, dan is de vloer geïsoleerd en kan er geen vochtige lucht meer de woning binnendringen. Dit effect kan ook worden behaald met het plaatsen van een reflecterende folie tegen de onderzijde van de vloer en het plaatsen van een bodemafdekker.

Isolatie - Muur



Kenmerken:

Type constructie:	Spouwmuur
Isolatie aanwezig:	Nee
Isolatiemateriaal:	n.v.t.
Isolatiewaarde:	$R_c \leq 1$ (slecht geïsoleerd)
Kwaliteit buitengevel:	Voldoende
Ruimte in de spouw:	Meer dan 4 cm
Vervuiling in spouw:	Onbekend
Voegmaat:	Minder dan 16 mm
Kwaliteit voegen:	Voldoende

Opvallendheden en advies:

De spouwmuur kan meestal probleemloos worden na-geïsoleerd. In zowel het scenario van de 'energiezuinige' woning (verwarmen op een middentemperatuur) als in het scenario van de 'zeer energiezuinige woning (verwarmen op lage temperatuur, bijv. met een warmtepomp) zal spouwmuurisolatie hoogstwaarschijnlijk toereikend zijn qua isolatie-niveau voor dat bouwdeel. Met spouwmuurisolatie wordt meestal een isolatiewaarde van circa $R_c 1,5$ behaald.

Isolatie - Gevelbekleding



Kenmerken:

Type constructie:	Houtskelet met gevelbekleding
Isolatie aanwezig:	Onbekend
Isolatiemateriaal:	Onbekend
Isolatiewaarde:	$R_c \leq 1$ (slecht geïsoleerd)
Kwaliteit buitengevel:	Voldoende
Ruimte in de spouw:	Meer dan 4 cm
Vervuiling in spouw:	n.v.t.
Voegmaat:	n.v.t.
Kwaliteit voegen:	n.v.t.

Opvallendheden en advies:

De referentiewoning is voorzien van gevelbekleding ter plaatse van de nokverhoging. De huidige isolatie in het houten skelet schiet waarschijnlijk tekort voor het verwarmen van de woning met zowel midden temperatuur (energiezuinige scenario) als zowel met lage temperatuur (zeer energiezuinige scenario). Voorgesteld wordt om de isolatie in het houten skelet te controleren en zonodig te verbeteren, bijvoorbeeld voorafgaand aan de 5 jaarlijkse buitenschilderbeurt.

Isolatie - Glas en kozijnen alle ruimtes



Veel mensen hebben al dubbel glas. Toch is HR++ (dubbel) glas veel beter. Het isoleert bijna 3x zo goed als standaard dubbel glas. Daarmee bespaart u niet alleen energie maar verbetert u ook het wooncomfort.

Kenmerken:

Materiaal en type kozijn:	Houten kozijnen
Kwaliteit kozijn:	Voldoende
Type glas:	Enkel en dubbel glas
Kwaliteit glas:	Voldoende
Panelen aanwezig:	Nee
Isolatie panelen:	n.v.t.
Zonwering / dakoverstek aanwezig:	Nee

Opvallendheden en advies:

De kans is groot dat het oorspronkelijke enkel glas in het verleden al eens is vervangen door dubbel glas. Dubbel glas is voldoende isolerend voor verwarming met middentemperatuur (energiezuinig scenario). Voor een verwarming met lage temperatuur (zeer energiezuinig scenario) zal er minimaal HR++ glas aanwezig dienen te zijn. Advies: wanneer op bepaalde locaties nog enkel glas aanwezig is, dit glas vervangen door HR++ glas. In de draaiende delen is HR++ glas soms te zwaar of te dik voor de sponning van het draaiende deel en zal het draaiende deel tevens vervangen dienen te worden. Overweeg in dat geval het gehele gevel-element te vervangen door een gevel-element dat geschikt is voor triple glas. Evenzo wanneer een gevel-element (bijv. door houtaantastingen) aan vervanging toe is. Eventueel aanwezige panelen kunnen worden verwijderd en de aanwezige ruimte in de achterconstructie kan worden gebruikt om isolatie (bijv. kunstschuim) toe te passen.

Isolatie - Schuin dak



Kenmerken:

Gebruik ruimte (onder het dak):	Verblijfsruimten + opslag
Type constructie:	Schuine kap meerdere zijdes
Isolatie aanwezig:	Nee
Isolatiemateriaal:	n.v.t
Isolatiewaarde:	$R_c \leq 1$ (slecht geïsoleerd)
Ruimte voor isolatie:	10-15 cm
Type dakbedekking:	Dakpannen (beton)
Kwaliteit dakbedekking:	Voldoende
Dampschermen aanwezig:	Afwezig

Opvallendheden en advies:

Bij hellende pannen-daken zou isolatie kunnen worden aangebracht aan de binnenzijde.

Let op!: Het dakbeschot bestaat uit strovezelplaten. Het advies is om een zogenaamde dauwpuntberekening te laten maken om inzicht te verkrijgen hoe het dak van binnenuit na te isoleren (in relatie tot het toepassen van 'dampschermen'). Een dauwpuntberekening kan worden gemaakt door een bouwfysicus.

Een alternatief is om het dak vanaf de buitenzijde te isoleren, vaak in combinatie met het vervangen van de dakpannen. Dit kan een overweging zijn wanneer de binnenzijde van het dak afgewerkt is en daardoor isolatie vanaf de binnenzijde niet wenselijk is of wanneer de dakpannen aan vervanging toe zijn.

Wanneer besloten wordt het dak na te isoleren, dan de totale isolatiewaarde van het dakpakket in elk geval minimaal op het niveau dat noodzakelijk is voor verwarming middels lage temperatuurverwarming (zeer energiezuinig scenario).

Ventilatie



Let op, goede ventilatie is belangrijk voor uw gezondheid. Het effect van een raampje open zetten is binnen een uur teniet gedaan. De gezondheidseffecten van hoge CO2 gehalten in een woning zijn vooral op de lange termijn merkbaar.

Kenmerken:

Type ventilatiesysteem:	Mechanische ventilatie (type C)	
Sturing ventilatiesysteem:	Handmatig	
Warmteterugwinning (WTW):	Nee	
Plaats apparaat:	Bovenste etage	
Ventilatie per ruimte:	Type:	Sturing:
Woonkamer:	Kiepraam en of ventilatierooster	n.v.t.
Keuken:	Kiepraam en of ventilatierooster	n.v.t.
Toilet:	Actieve afzuiging	n.v.t.
Slaapkamers:	Kiepraam en of ventilatierooster	n.v.t.
Badkamer:	Actieve afzuiging	n.v.t.
Zolder / Vliering:	Kiepraam en of ventilatierooster	n.v.t.

Opvallendheden en advies:

Opvallend was dat de referentiewoning al was voorzien van een mechanische ventilatie. Onduidelijk is of dat al van origine zo is, of dat er door een voorgaande bewoner in een later stadium een mechanische ventilatie-unit is geplaatst op een 'natuurlijk ventilatie-kanaal (passieve afzuiging). Wanneer in de toekomst met een lage temperatuur zou worden verwarmd (zeer energiezuinig scenario), is het aan te bevelen (vanwege een betere energie-balans en vanwege voorkomen comfort-issues) om een mechanische balansventilatie met warmteterugwinning in de woning toe te passen. De meest eenvoudige optie is een decentraal systeem, waarbij er geen luchtkanalen naar elke ruimte gerealiseerd hoeven te worden. Bij een volledige verbouwing van de woning kan er nagedacht worden over een centraal systeem, waarbij er naast de al bestaande 'afzuigkanalen' tevens naar elke verblijfsruimte 'aanvoerkanalen' aangelegd moeten worden. Bij een verwarming met middentemperatuur (energiezuinig scenario) zal de huidige ventilatievoorziening (met of zonder mechanische ventilatie-unit) volstaan.

(Duurzaam) Verwarmen - Cv-installatie



Kenmerken:

RUIMTE VERWARMING:

Type ketel:	HR-107 ketel
Bouwjaar:	Verschillend per woning
Aanvoertemperatuur (cv):	70 graden Celsius of hoger
Locatie apparaat:	Op zolder

WARM TAPWATER:

Tapwater voorziening:	Combi met cv-ketel (gas)
Boilervat aanwezig:	Nee
Ruimte voor boilervat aanwezig:	Ja
Douche WTW aanwezig:	Nee

Opvallendheden en advies:

De standaardlocatie van de CV-ketel op de bovenste bouwlaag bemoeilijkt het aansluiten van de woning op een warmtenet doordat de aanvoer- en retourleidingen op deze plek samenkomen en de afleverset van een warmtenet bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de voordeur geplaatst wordt.

Wanneer een warmtenet zou worden gerealiseerd in de wijk zou in dit type woning de berging of voortuin wellicht een geschikte opstelplaats zijn voor de afleverset.

Een warmtepomp zou op de zolder geplaatst kunnen worden, waar er naast een warmtepomp ook ruimte is voor een boilervat. Natuurlijk hangt dit af hoe uw zolder is ingedeeld. Ook zal er mogelijk op de begane grond een geschikte locatie zijn te vinden.

(Duurzaam) Verwarmen - Warmte afgifte



Kenmerken:

Thermostaat aanwezig:	Ja	
Type thermostaat:	Klokthermostaat (programmeerbaar)	
WARMTE AFGIFTE PER RUIMTE:	HOOFDVERWARMING:	BIJVERWARMING:
Woonkamer:	Radiatoren (HT)	n.v.t.
Keuken:	Radiatoren (HT)	n.v.t.
Hal:	Radiatoren (HT)	n.v.t.
Slaapkamers:	Radiatoren (HT)	n.v.t.
Badkamer:	Radiatoren (HT)	n.v.t.
Zolder / Vliering:	Radiatoren (HT)	n.v.t.

Opvallendheden en advies:

De 'warmtelichamen' in woningen zijn vaak alleen geschikt voor het overbrengen van warmte op een hoge temperatuur of een middentemperatuur. Voor het zeer energiezuinige scenario dienen de 'warmtelichamen' geschikt te zijn voor het overbrengen van warmte op een lage temperatuur (bijvoorbeeld vloer- of wandverwarming of lage temperatuurradiatoren). Wanneer noodzakelijk zullen de bestaande CV-leidingen aangepast dienen te worden aan de nieuwe situatie.

(Duurzaam) Verwarmen - Koken



Kenmerken:

WARM TAPWATER:

Tapwater voorziening keuken: combi met cv-ketel (gas)

Keukenboiler/Qooker aanwezig: Nee

KOKEN:

Type kooktoestel: Gasfornuis

Type oven: Elektrische oven

Afzuigkap aanwezig: Ja, onafhankelijke afzuigkap aanwezig

Opvallendheden en advies:

Meestal wordt er in de woning nog gekookt op een gasfornuis. Bij het eventueel vernieuwen van de keuken luidt het advies alvast een inductie kookplaat te installeren.

In het zeer zuinige scenario (verwarming met lage temperatuur) is toepassing van mechanische ventilatie met warmteterugwinning essentieel. Omdat het niet wenselijk is dat een afzuigkap interfereert met de mechanische ventilatie met warmteterugwinning is het advies om in het zeer zuinige scenario een recirculatie afzuigkap boven de kookplaat aan te brengen. Hierdoor zal de balans van de aan- en afvoer van lucht niet verstoord worden door het gebruik van de afzuigkap.