

Energiebespaarrapport



**Zwijndrecht
Walburg**

**Voorbeeldwoning:
Hoekwoning
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:	Hoekwoning
Bouwjaar:	1972
Woonlagen:	3
Woonoppervlak:	139 m ²

Gemiddeld 4-persoonshuishouden:

⚡ Elektraverbruik:	3.820 kWh
💧 Gasverbruik:	1.611 m ³



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.

Hoekwoning

Een hoekwoning heeft relatief veel oppervlakken die in contact staan met de buitenlucht. Hierdoor is het warmteverlies van een hoekwoning veel hoger dan bij bijvoorbeeld een tussenwoning. Dit type woning heeft in verhouding veel muuroppervlak. Er gaat daarnaast ook veel warmte verloren via het dak. Door de vloer en het glas gaat in verhouding minder warmte verloren.

Overige aandachtspunten:

De voorbeeldwoning is oorspronkelijk opgebouwd met een betonnen balken broodjes begane grondvloer boven een kruipruimte, betonnen verdiepingsvloeren, betonnen woningscheidende muren en metselwerken gevels voorzien van ongeïsoleerde spouw. Het dak bestaat uit een houten constructie met strovezelplaten dakbeschot bedekt met betonnen pannen.

De voorbeeldwoning is medio 2015 aan binnenzijde grootschalig gerenoveerd. Hierbij zijn onder meer nieuwe kunststof kozijnen met HR++ geplaatst in vrijwel gehele woning en is vloerverwarming als hoofdverwarming aangelegd op de begane grond. In 2021 is een nieuwe dakkapel geplaatst aan voorzijde.

De bodem van de kruipruimte is enigszins verzakt waardoor er ruimte aanwezig is onder de funderingsstroken. Daarnaast is de kruipruimte vrij vochtig. Het is waarschijnlijk dat dit bij alle woningen in de wijk zo is.



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.

Hoekwoning 1972

Isoleren	Maatregel	m ²	Investering*	Meer informatie?
Vloerisolatie	Vloerisolatie (Rc-waarde >1,3)	63	€ 2.200	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie	Spouwmuur na-isolatie (Rc-waarde >1,5)	117	€ 2.200	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie	Buitenmuurisolatie (Rc-waarde >1,5)	10	€ 1.800	Klik hier voor meer informatie
Dakisolatie schuin	Dakisolatie binnenzijde (Rc-waarde >2,0)	82	€ 6.550	Klik hier voor meer informatie
Dakisolatie plat	N.v.t.			
Glas en kozijnen woongedeelte	Minimaal dubbel glas (U-waarde <2,7)	24	€ 3.350	Klik hier voor meer informatie
Glas en kozijnen overig	Minimaal dubbel glas (U-waarde <2,7)	12	€ 1.700	Klik hier voor meer informatie

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

Zonne-energie	Maatregel	Investering*	Meer informatie?
Zonnepanelen	6 zonnepanelen (1.920 Wattpiek)	€ 2.750	Klik hier voor meer informatie

Duurzaam Verwarmen	Maatregel	m ²	Investering*	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)

€20.550

Totaal subsidies

€4.100

[Klik hier voor meer informatie](#)

Totaal (inclusief subsidies)

€16.450

*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.

Hoekwoning 1972

Isoleren	Maatregel	m²	Investering*	Meer informatie?
Vloerisolatie	Vloerisolatie (Rc-waarde >2,5)	63	€ 2.200	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie	Spouwmuur na-isolatie (Rc-waarde >1,5)	117	€ 2.200	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie	Buitenmuurisolatie (Rc-waarde >3,5)	10	€ 1.800	Klik hier voor meer informatie
Dakisolatie schuin	Dakisolatie binnenzijde (Rc-waarde >3,5)	82	€ 6.550	Klik hier voor meer informatie
Dakisolatie plat	N.v.t.			
Glas en kozijnen woongedeelte	HR++ glas (U-waarde <1,2)	24	€ 3.350	Klik hier voor meer informatie
Glas en kozijnen overig	HR++ glas (U-waarde <1,2)	12	€ 1.700	Klik hier voor meer informatie

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

Zonne-energie	Maatregel	Investering*	Meer informatie?
Zonnepanelen	12 zonnepanelen (3.840 Wattpiek)	€ 4.500	Klik hier voor meer informatie

Duurzaam Verwarmen	Maatregel	m²	Investering*	Meer informatie?
Verwarmingsapparaat	Buitenlucht Warmtepomp		€ 10.000	Klik hier voor meer informatie
Cv-installatie	Aanpassing niet noodzakelijk		€ 0	
Warmte afgifte woongedeelte	Vloerverwarming (op betonvloer)	63	€ 2.835	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)

€48.035

Totaal subsidies

€6.300

[Klik hier voor meer informatie](#)

Totaal (inclusief subsidies)

€ 41.750

*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 Milieu Centraal.

Oorspronkelijk		Energiezuinig		Zeer Energiezuinig	
Gas	 1.611 m³ per jaar	1.254 m³ per jaar	-22%	0 m³ per jaar	-100%
Elektriciteit	 3.820 kWh per jaar	2.188 kWh per jaar	-43%	3.142 kWh per jaar	-18%
Jaarlijkse energielasten	€ 2.510	€ 1.753		€ 585	
Maandelijks energielasten	€ 209	€ 146		€ 49	
Energielasten 15 jaar	€ 46.950	€ 33.450		€ 11.400	
Investering maatregelen	€ 0	€ 16.450		€ 41.750	
Totale kosten 15 jaar	€ 46.950	€ 49.900		€ 53.150	
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 minimumeisen 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 - Vloer



Dit zijn de oorspronkelijke kenmerken van de woning. Het advies gaat uit van de oorspronkelijke kenmerken die horen bij deze woning tijdens bouw en niet van de huidige situatie.

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:

Van origine is de vloer van de woning uitgevoerd als ongeïsoleerde betonnen vloer boven een kruipruimte ($rc=0,2$). Om de woning geschikt te maken voor het verwarmen op middentemperatuur (energiezuinig) of lage temperatuur (zeer energiezuinig) is het verstandig om vloerisolatie toe te passen. Aanbrengen van vloerisolatie zal bijdragen aan beter comfort in de woonkamer. Bij toepassing van vloerverwarming wordt een isolatiewaarde van $rc > 3,5$ geadviseerd zodat de warmte van de vloer in bovenliggende ruimte benut wordt en niet de ondergrond verwarmd.

In de voorbeeldwoning is voldoende ruimte in de kruipruimte voor het aanbrengen van vloerisolatie onder de vloer. Het kruipruik heeft een luchtdichte aansluiting. Er wordt geen overlast ervaren van vocht of muffe geur uit de kruipruimte. Wel is de kruipruimte vochtig en zeer warm door de vloerverwarming. De bodem van de kruipruimte is enigszins verzakt waardoor er ruimte aanwezig is onder de funderingsstroken.

Vloerisolatie door middel van bijvoorbeeld milieuvriendelijk gespoten PUR of thermoskussens wordt aangeraden, samen met het met zand ophogen van de bodem, met name onder de funderingsstroken en het aanbrengen van bodemfolie of bodemisolatie ter vermindering van de luchtvochtigheid in kruipruimte en woning waardoor minder energie nodig is om de woning te verwarmen.

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:

In de voorbeeldwoning is tijdens de bouw geen muurisolatie toegepast in de spouwmuur. Wel is er een spouw die gevuld kan worden met spouwmuurisolatie. Daardoor is het mogelijk om de woning van extra isolatie te voorzien zodat daarmee aan het energiezuinige of zeer energiezuinige scenario voldaan kan worden. In de muur is het naar verwachting mogelijk om ca 6 cm aan extra spouwmuurisolatie toe te voegen.

Vóór aanbrengen van spouwmuurisolatie de spouw door een specialist met met een endoscoop op meerdere plaatsen laten inspecteren op (staat van huidige isolatie), eventuele speciebaarden, koudebruggen, vervuiling en vocht. Tevens het metselwerk en voegen laten controleren.

De gebruikte bakstenen zijn mogelijk poreus waardoor ze vocht kunnen absorberen. Dit kan bij na-isoleren van de spouw leiden tot vochtproblemen in de gevel en doorslag naar binnenzijde. Aangeraden wordt om de gevel te laten impregneren of hydrofoberen na na-isoleren, waarbij de gevel waterdicht wordt gemaakt tegen regen, en woonvocht wel uit de gevel kan treden. Laat u hierover informeren door een specialist.

Isolatie - Stalen gevelafwerking



Kenmerken:

Type constructie:	Houtskelet constructie met geprofileerd staalplaten gevelafwerking
Isolatie aanwezig:	Nee
Isolatiemateriaal:	n.v.t.
Isolatiewaarde:	$R_c \leq 1$ (slecht geïsoleerd)
Kwaliteit buitengevel:	Voldoende
Ruimte in de spouw:	Onbekend
Vervuiling in spouw:	N.v.t.
Voegmaat:	N.v.t.
Kwaliteit voegen:	N.v.t.

Opvallendheden en advies:

Van oorsprong is de woning aan achterzijde uitgevoerd met een waarschijnlijk ongeïsoleerde houtskelet constructie met een staalprofiel gevelafwerking. De isolatiewaarde van het ongeïsoleerde houten skelet is te laag voor zowel het verwarmen van de woning met midden temperatuur (energiezuinige scenario) als met lage temperatuur (zeer energiezuinige scenario).

Indien de staalprofiel afwerking nog aanwezig is wordt aanbevolen deze vanaf binnenzijde of buitenzijde maximaal te isoleren binnen de constructie, inclusief dichten van bouwkundige naden.

Isolatie - Glas en kozijnen



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:	Matig
Type glas:	Enkel glas (slechte isolatie)
Kwaliteit glas:	n.v.t.
Panelen aanwezig:	Nee
Isolatie panelen:	n.v.t.
Zonwering / dakoverstek aanwezig:	Zonwering binnenzijde

Opvallendheden en advies:

Van origine waren in woningen van deze bouwperiode houten, stalen of aluminium kozijnen en/of draaiende delen aanwezig voorzien van enkel glas. De kans is groot dat dit glas in het verleden al eens is vervangen. De isolerende werking van ruiten met dubbel glas is vaak voldoende voor het energiezuinige scenario met ruimteverwarming op midden temperatuur. Voor het zeer energiezuinige scenario met ruimteverwarming op lage temperatuur wordt aangeraden om de ruiten te vervangen voor HR++ of triple glas. In de draaiende delen is dit glas soms te zwaar of te dik voor de sponning van het draaiende deel en zal dit deel tevens vervangen dienen te worden. Overweeg in dat geval het gehele gevelelement te vervangen door een gevelelement dat geschikt is voor triple glas. Evenzo wanneer een gevelelement (bijv. door houtaantastingen) aan vervanging toe is. Buitenzonwering met screen of uitvalscherm wordt aangeraden om ruimte-opwarming in de zomer tegen te gaan. Met rolluiken kan tevens de warmte in de winter beter vastgehouden worden.

In de voorbeeldwoning is met name HR++ glas aangetroffen in houten kozijnen, voorzien van enkele kiepramen en ventilatieroosters. Het kozijn van de dakkapel is een kunststoffen kozijn.

Isolatie - Schuin dak



Kenmerken:

Gebruik ruimte (onder het dak):	Opslag (verwarmd)
Type constructie:	Samengesteld lessenaarsdak (schuine kap meerdere zijdes)
Isolatie aanwezig:	Nee
Isolatiemateriaal:	Stroplaat als dakbeschot
Isolatiewaarde:	$R_c \leq 1$ (slecht geïsoleerd)
Ruimte voor isolatie:	15-20 cm
Type dakbedekking:	Dakpannen (beton)
Kwaliteit dakbedekking:	Slecht
Dampschermen aanwezig:	Afwezig

Opvallendheden en advies:

Het schuine dak is oorspronkelijk opgebouwd uit een houten dakconstructie met een dakbeschot van strovezelplaten, met een kern van geperst stro tussen platen. De stroplaten van ca 50 mm hebben een beperkte isolatiewaarde ($R_c < 0,6$) en zijn gevoelig voor vocht.

Het extra isoleren van het schuine dak is in zowel het energiezuinige als zeer energiezuinige scenario aan te raden. Het dak kan aan binnen-/of buitenzijde worden geïsoleerd. Bij het aan binnenzijde isoleren met bijvoorbeeld dampopen isolatieplaten tegen de stroplaat aan, mag het geheel niet opgesloten worden, dus dampremmende folies worden hier afgeraden. Het advies is wel om hiervoor eerst een dauwpuntberekening te laten opstellen 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, als de dakpannen aan vervanging toe zijn, of als zonnepanelen worden overwogen.

Bij de voorbeeldwoning zijn de betonnen dakpannen poreus en hebben veel breukvorming en mosgroei. Daarnaast worden zonnepanelen overwogen. Het dakvlak aan voorzijde is recent aan binnenzijde geïsoleerd.

Isolatie - Dakkapellen



Kenmerken:

BOUWJAAR:	2021
WANGEN:	
Isolatie aanwezig:	Ja
Isolatiemateriaal:	Onbekend
Isolatiewaarde:	$R_c \geq 3,5$ (zeer goed geïsoleerd)
Gevelbekleding:	Kunststof panelen
Materiaal en type kozijn:	Kunststof kozijnen
Kwaliteit kozijnen:	Goed
DAK:	
Type dakbedekking:	Bitumen of EPDM
Kwaliteit dakbedekking:	Goed
Isolatie aanwezig:	Ja
Isolatiemateriaal:	Buitenzijde dakbeschot: 5-10 cm schuimplaat
Isolatiewaarde:	$2,5 < R_c \leq 5$ (goed geïsoleerd)

Opvallendheden en advies:

De aanwezige dakkapel is recent geplaatst en behoeft geen verbetering.

Voor oudere dakkapellen geldt dat wanneer de dakbedekking zijn onderhoudscyclus bereikt, dan is dat een mooie aanleggenheid om gelijktijdig de vervanging van de dakbedekking de isolatie van het platte dak te verbeteren (van buitenaf, minimaal $R_c 3,5$).

Daarnaast is het vaak verstandig om ook de wangen van de dakkapel beter te isoleren door vanaf de buitenkant de bekleding te verwijderen en de isolatie in het houten skelet te verbeteren (minimaal $R_c 1,5$). Bij voorkeur zo dik mogelijke isolatie toepassen als dat de ruimte in het houten skelet toestaat.

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 (3 standen)	
Warmteterugwinning (WTW):	Nee	
Plaats apparaat:	Op de zolder	
Ventilatie per ruimte:	Type:	Sturing:
Woonkamer:	Kiepraam	n.v.t.
Keuken:	Actieve afzuiging	n.v.t.
Toilet:	Kiepraam	n.v.t.
Slaapkamers:	Kiepraam	n.v.t.
Badkamer:	Actieve afzuiging	n.v.t.
Zolder / Vliering:	Kiepraam	n.v.t.

Opvallendheden en advies:

Ventilatie in woningen uit deze bouwperiode vond oorspronkelijk ongecontroleerd plaats via naden en kieren. Daarnaast zijn de woningen uitgevoerd met ventilatiemogelijkheid via kiepramen en ventilatieroosters. De bezochte woningen zijn mogelijk oorspronkelijk al voorzien van mechanische afzuiging in badkamer en keuken.

Bouwkundige kieren en naden leiden tot ongecontroleerde natuurlijke ventilatie. Tijdens het na-isoleren van de buitenschil worden vaak ook bouwkundige kieren en naden gedicht. Bij dichten van naden en kieren verandert het binnenklimaat en zal de wijze van ventileren eventueel aangepast moeten worden om een gezond binnenklimaat te garanderen. Blijf alert op veranderingen in het binnenklimaat (vocht, bedompt).

Bij de keuze voor het zeer energiezuinige scenario met lage temperatuurverwarming door een warmtepomp is het toepassen van mechanische balansventilatie met warmteterugwinning een voorwaarde. Hierbij zijn ventilatieroosters boven de ramen niet nodig.

Zonne-energie - Zonnepanelen



Zonnepanelen zijn eigenlijk altijd een goed idee. Met een gemiddelde terugverdientijd van 7 jaar en een levensduur van 25 jaar levert dat een mooi rendement op. Ook op daken die niet op het zuiden liggen zijn zonnepanelen een slimme investering!

Kenmerken:

Zonnepanelen aanwezig:	Nee
Locatie:	n.v.t.
Oriëntatie:	n.v.t.
Hellingshoek:	n.v.t.
Aantal panelen:	n.v.t.
Locatie omvormer:	n.v.t.
Route kabels naar meterkast:	n.v.t.

Opvallendheden en advies:

Bij de voorbeeldwoning zijn momenteel nog geen zonnepanelen aanwezig, wel is ruimte aanwezig aan achterzijde (ZO) en evt. voorzijde (NW).

Bij plaatsing van zonnepanelen o.m. rekening houden met de staat van de waterkerende laag, de dakconstructie, schaduwvorming, de gewenste plaats voor een omvormer of keuze voor micro-omvormers onder de panelen en de mogelijke route voor een aparte elektraleiding tussen omvormer en meterkast.

Overweging zonnepanelen of zonneboiler:

Kijkend naar het financiële rendement zijn zonnepanelen de beste optie. Wanneer je milieuaspecten belangrijker vindt dan is in veel situaties een zonneboiler de juiste keuze, omdat gas schadelijker is voor het milieu en je elektriciteit groen kunt inkopen. Bij aanschaf van zonnepanelen kunt u nog gebruik maken van de BTW teruggave regeling over de investeringskosten. De opwekking van elektriciteit met zonnepanelen kunt u nog salderen met uw verbruik. Indien schaduwvorming aanwezig is op het eigen dak zou het interessant kunnen zijn om te investeren in een aandeel in een gezamenlijk zonnestroomproject door bijvoorbeeld zonnepanelen te delen of aan te sluiten bij een energicoöperatie.

(Duurzaam) Verwarmen - Cv-installatie



Kenmerken:

RUIMTE VERWARMING:

Type ketel:	HR-107 ketel
Bouwjaar:	0-5 jaar oud
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 cv-ketel zit op een plek in de woning waar waarschijnlijk voldoende ruimte is voor het plaatsen van een warmtepomp met boilervat. 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.

CV Ketels ouder dan 15 jaar zijn binnenkort aan vervanging toe. Woningen met een thermische schil en ventilatie volgens het energiezuinige scenario en bij voorkeur een lage temperatuur afgifte systeem in de woonkamer, zijn over het algemeen tevens geschikt voor het gebruik van een hybride systeem van CV ketel met warmtepomp. Een hybride warmtepomp vraagt wel elektrische energie, maar hiermee kan ook op grofweg de helft van het gasverbruik worden bespaard.

Houdt bij aanpassing of vervanging rekening met de plannen van de gemeente voor de warmtevoorziening in uw wijk.

(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:

Van oorsprong zijn woningen uit deze bouwperiode geschikt voor een hoge temperatuur verwarmingssysteem met radiatoren. Radiatoren in woningen hebben over het algemeen voldoende oppervlakte en capaciteit om met hoge temperatuur of een middentemperatuur (ca. 55-90 gr.) de woning comfortabel te verwarmen. Voor het zeer energiezuinige scenario met warmteafgifte voor lage temperatuur (ca. 25-55 gr) komen radiatoren capaciteit te kort en kunnen vloerverwarming of lage temperatuur convectoren worden toegepast. Mogelijk zullen de bestaande CV-leidingen aangepast dienen te worden aan de nieuwe situatie.

De voorbeeldwoning is voorzien van vloerverwarming. Indien nog niet aanwezig, zal aanbrengen van een pompschakelaar op de vloerverwarmingspomp bijdragen tot een lager elektraverbruik.

(Duurzaam) Verwarmen - Koken



Kenmerken:

WARM TAPWATER:

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

Keukenboiler/Qooker aanwezig: Ja

KOKEN:

Type kooktoestel: Gasfornuis

Type oven: Elektrische oven

Afzuigkap aanwezig: Ja, onafhankelijke afzuigkap aanwezig

Opvallendheden en advies:

Vaak wordt er nog gekookt op een gastoeestel. Bij het eventueel vernieuwen van de keuken, luidt het advies alvast een inductie kookplaat te laten installeren. Dit ten eerste omdat dan vooruitgelopen wordt om van het gas los te gaan, maar ten tweede is het ook veiliger in gebruik zonder vuur, is het beter voor het binnenklimaat omdat er geen verbrandingsgassen in de woning blijven hangen en omdat de afzuigkap minder hard hoeft te werken. Ook is de kookplaat eenvoudiger schoon te maken. Voor elektrisch koken dient wel een aparte elektrische aansluiting aangelegd te worden vanuit de meterkast.

Een recirculatie afzuigkap kan daarnaast voorkomen dat er koude tocht door een "gat" naar binnen komt en dat in tegengestelde richting warmte verloren gaat. In het zeer zuinige scenario (verwarming met lage temperatuur) is toepassing van mechanische ventilatie met warmteterugwinning essentieel. In dat geval is het advies om (vooral wanneer u voor het zeer zuinige scenario gaat) 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.

Mogelijk dat er koude lucht door een luchtlek via de afzuigkap de woning binnenstroomt. Dit wordt vaak veroorzaakt door afwezigheid van een keerklep in het afvoerkanaal. Aangeraden wordt om deze dan alsnog aan te brengen.