



Midden-Delfland
Den Hoorn

Voorbeeldwoning:
Tussenwoning
1998

Energie- bespaarrapport

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? 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.

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.



Heeft u vragen?

E-mail: vragen@regionaalenergieloket.nl • Telefoon: 088 525 4110

Inhoudsopgave

Over Regionaal Energieloket	2
Introductie	4
Leeswijzer	5
Voordelen van energiezuinig wonen	6
Voorbeeldwoning	7
Uw huis klaar voor de toekomst	8
Hoe dik moet de isolatie zijn?	10
Slimme tips	11
Pakketten Lage- en Midden-Temperatuur	12
Investeringskosten & besparingen	14
Subsidies & financiering	15
Aan de slag	17
Bijlage 1: Uw plan	18
Bijlage 2: Woningopname	20

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. 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 88% 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 Midden-Delfland 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 Den Hoorn.

Verduurzamen is maatwerk, maar woningen lijken op elkaar

Een woning verduurzamen is maatwerk, maar binnen een woonwijk of buurt hebben woningen vaak overeenkomsten. 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 Den Hoorn 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 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.

Het advies is opgesteld voor de voorbeeldwoning zoals deze oorspronkelijk is gebouwd, zonder 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 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 twee verschillende pakketten van maatregelen om uw woning energiezuiniger te maken. Daarna volgt een overzicht van beschikbare subsidies en financieringsmogelijkheden. In bijlage 2 vindt u een gedetailleerde analyse van de voorbeeldwoning met alle technische details waarop dit advies is gebaseerd.

Maak uw eigen plan

We geven u een inzicht in het verduurzamen van een vergelijkbare woning. Daarna komt het belangrijkste: uw eigen plan voor uw woning. Wat wordt uw route naar een duurzame woning? Hoe ziet uw huis er in de toekomst uit? Het voelt als een grote uitdaging met veel veranderingen. Door een plan te maken krijgt u inzicht en overzicht. In dit rapport staan vragen, die kunnen helpen we u om uw eigen plan te maken.

Tip: lees vooraf bladzijde 18 & 19 alvast even door.

Wat als ik mijn woning niet herken in dit rapport?

Komt uw woning wat betreft woningtype 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. 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 1965
- 1966 tot en met 1975
- 1976 tot en met 1987
- 1988 tot en met 1992
- 1993 tot en met 2000
- 2001 tot nu

Wat is het bouwjaar van mijn woning?

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 kosten van gas en elektriciteit is momenteel niet te voorspellen. Voor de komende 15 jaar rekenen we met 3% prijsstijging per jaar. Rekenvoorbeeld: als u nu **€250 per maand** betaalt voor energie dan betaalt u over de aankomende **15 jaar in totaal €55.800**.

Wat betaal ik nu aan gas & elektra? Hoeveel ben ik de komende 15 jaar hieraan kwijt?

Pak uw energierekening erbij. [Voor meer uitleg over de energierekening klik hier.](#)

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

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



Hogere
woningwaarde



Lagere
energierekening



Lagere CO2-uitstoot
(milieu impact)



Verbeterd comfort



Toekomstbestendig
maken van de woning

Waarom wil ik graag aan de slag met het verbeteren van mijn woning?



“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. De maandelijkse lasten gaan 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 – Regionaal Energieloket

Voorbeeldwoning

Woningtype: Tussenwoning

Bouwjaar: 1998

Woonlagen: 3

Woonoppervlak: 133 m²

Gemiddeld 4-persoonshuishouden:

 **Elektraverbruik:** 3.590 kWh

 **Gasverbruik:** 1.076 m³



Kenmerken

Bouwjaar 1993 tot en met 2000

In de bouwperiode vanaf 1993 tot en met 2000 werden woningen redelijk goed geïsoleerd. Vanaf 1995 werd de EPC-eis ingevoerd die om de zoveel jaar aangescherpt werd. Om de EPC-eis te behalen moest de hele woning geïsoleerd worden. De isolatie van woningen uit deze bouwperiode is redelijk goed met uitzondering van de beglazing (oud dubbel glas). Met HR++ of Triple glas is een flinke verbetering te maken. Daarnaast kan extra isolatie op het dak en onder de vloer ook verstandig zijn.

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 voorbeeldwoning betreft een tussenwoning op de begane grond met doorlopend dak vanaf de eerste verdieping. De aanbouw aan achterzijde is circa 15 jaar oud.



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.

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.](#)

Veel van de duurzame alternatieven verwarmen de woning met een lagere temperatuur. Om de woning comfortabel warm te krijgen moet deze daarom goed geïsoleerd zijn. Hoe beter de woning is geïsoleerd hoe minder warmte er namelijk verloren gaat. Naast isolatie zijn vaak ook andere aanpassingen aan de woning nodig zoals een goed ventilatiesysteem, nieuwe radiatoren of vloerverwarming.

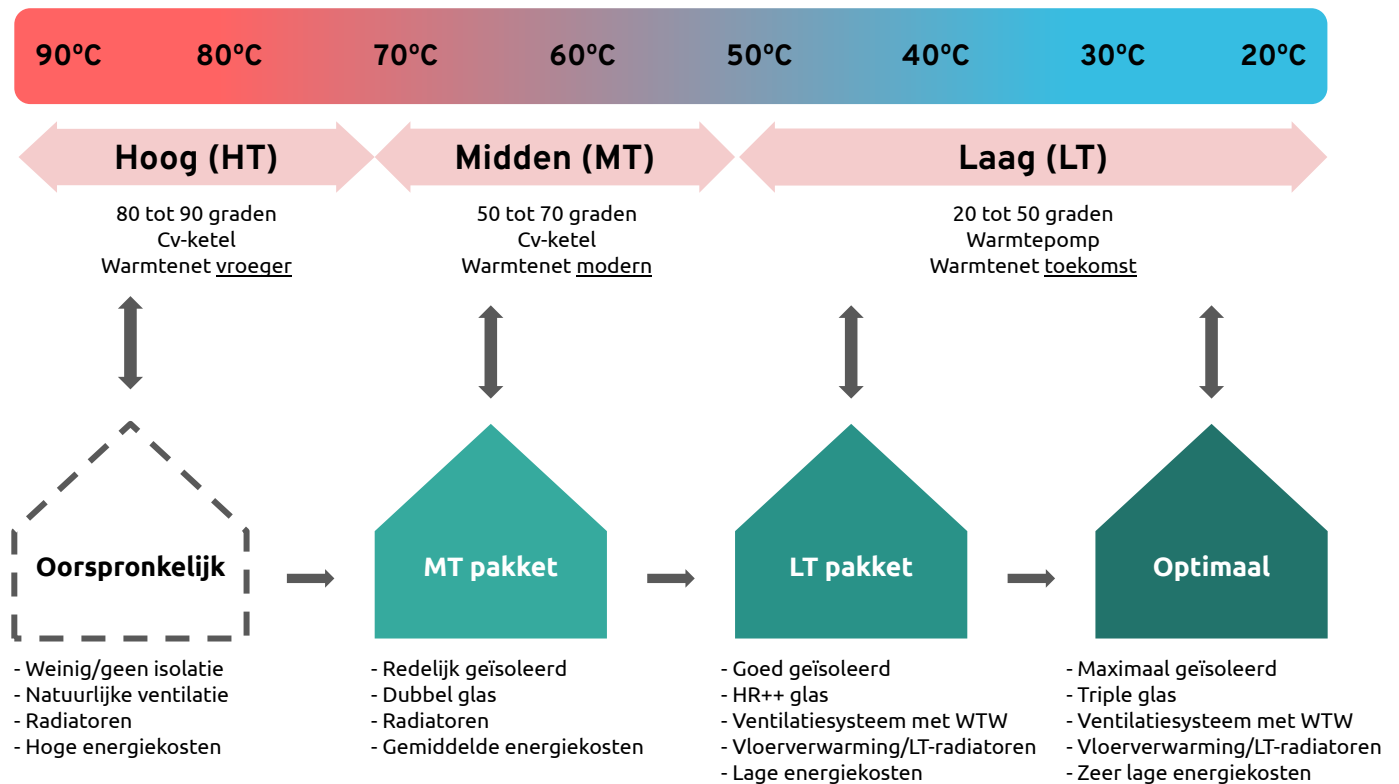
Welke duurzame verwarming is passend?

Welke warmtetechnieken zijn er om uw woning duurzaam mee te verwarmen? Denk aan een **warmtenet**, **warmtepomp** of **duurzaam gas** ([uitleg over deze alternatieven vindt u hier](#)). U beslist als woningeigenaar zelf welke warmte oplossing het beste bij uw woning en uw portemonnee past. Het Energiebespaarrapport helpt u daarbij. Voor sommige warmte- oplossingen is er meer isolatie nodig dan bij andere technieken.

Komt er duurzaam gas, een warmtenet in mijn wijk (midden/lage-temperatuur) of wordt de warmtepomp mijn oplossing (lage-temperatuur)?

Zoek naar de Transitievisie Warmte voor uw gemeente of via aardgasvrij.regionaalenergieloket.nl/

We hebben op een rijtje gezet hoe energiezuinig de woning moet zijn om op een bepaalde cv-temperatuur te verwarmen. U kunt ofwel stapsgewijs of in één keer een grote stap maken om uw woning geschikt te maken voor het verwarmen op een lagere temperatuur. Bij iedere temperatuur laten we de mogelijke maatregelen zien en schetsen we de beschikbare warmte oplossingen.



Gereed voor hoge-temperatuurverwarming (HT): 80 tot 90 graden

Met het oorspronkelijke niveau bedoelen we de huidige situatie waarbij een niet-geïsoleerde woning op hoge temperatuur moet worden verwarmd. Dit gebeurt met water van ongeveer 80 tot 90 graden. Om die hoge temperatuur te bereiken gebruikt de cv-ketel veel gas. Het huis verliest snel warmte doordat er weinig isolatie is, dat zorgt voor hoge energiekosten. Aansluiten op stadswarmte kan alleen als dat warmtenet de warmte van hoge temperatuur levert.

Gereed voor midden-temperatuurverwarming (MT): 50 tot 70 graden

Vanaf de jaren '80 zijn we woningen steeds beter gaan isoleren. Deze woningen kunnen met 70 en soms zelfs met 60 graden worden verwarmd. Door een paar eenvoudige isolatiemaatregelen uit te voeren kan een oudere woning met 70 graden worden verwarmd. Dit kan met een midden-temperatuur warmtenet, al kan de temperatuur in de toekomst worden verlaagd. Als er geen warmtenet plannen zijn, nemen we een hybride warmtepomp mee in het pakket. U kunt daarmee al veel gas besparen.

Gereed voor lage-temperatuurverwarming (LT): 20 tot 50 graden

Vanaf 2000 zijn woningen goed geïsoleerd. Door dikkere en betere isolatie gaat er minder warmte verloren. Deze woningen hebben daarnaast ook een verwarmingssysteem dat geschikt is om op lage temperaturen te verwarmen zoals vloerverwarming of sterke radiatoren. De verwachting is dat warmtenetten in de toekomst naar ongeveer 50 graden warmte gaan door meer duurzame warmtebronnen met een lagere temperatuur te gebruiken. Om een oudere woning naar dit niveau te brengen moet er goed geïsoleerd worden en moeten de installaties zoals ventilatie en radiatoren aangepast worden. Deze investeringen vragen financieel en qua omvang van de verbouwing meer van de bewoner dan het gereed maken van een woning voor middentemperatuur.

Hoe dik moet de isolatie zijn?

Hoe bepaalt u wanneer uw woning voldoende geïsoleerd is om bijvoorbeeld op een midden-temperatuur warmtenet of warmtepomp te verwarmen? En welke maatregelen moet u daarvoor nog nemen? Op de volgende pagina's (pagina 12 en 13) ziet u de geadviseerde maatregelen onderverdeeld in midden-temperatuur en laag-temperatuur.

Gaat u een isolatiemaatregel uitvoeren dan is het verstandig om dit direct optimaal te doen. Daar staan vrijwel geen meerkosten tegenover en dit is voor de meeste woningen ook praktisch goed mogelijk. Toch zijn er ook maatregelen die niet direct optimaal uitgevoerd kunnen worden. Stel dat het isoleren van de muren niet mogelijk of wenselijk is, maar u wilt wel uw woning geschikt maken voor het verwarmen met lage temperatuur. Dan kunt u dat goedmaken door bijvoorbeeld het dak extra goed te isoleren. Hierbij speelt ook het oppervlak van het dak ten opzichte van de muur een rol.

Elke bouwperiode heeft zijn eigen regels voor minimale isolatiewaarde. Sommige woningen zijn al extra geïsoleerd na de bouw. Hieronder ziet u in de tabel wanneer wij aanraden om actie te ondernemen. Dit is afhankelijk van met welke temperatuur u gaat verwarmen.

<i>Rc-waarde</i>		<1.3	1.3-2.4	>2.4	3.5
Vloer	MT	Actie	~	Geen actie	Optimaal
	LT	Actie		Geen actie	Optimaal
Muur		<1.3	1.3-1.9	>1.9	6.0
	MT	Actie	~	Geen actie	Optimaal
	LT	Actie	~	Geen actie*	Optimaal
		<1.3	1.3-1.9	2.0-2.4	>2.5
Schuin Dak					8.0
	MT	Actie	~	Geen actie	Optimaal
	LT	Actie		~	Geen actie
		<1.3	1.3-1.9	2.0-2.4	>2.5
Plat Dak					8.0
	MT		Actie	Geen actie	Optimaal
	LT		Actie	~	Optimaal
<i>U-waarde</i>		5.7	2.7	1.65-1.3	0.7
Glas	MT	Actie	~	Geen actie	Optimaal
	LT	Actie		~	Optimaal

Uitleg afkortingen

Rc = Rc-waarde, de mate van isolatie van een onderdeel zoals de muur of vloer. Hierbij geldt: hoe hoger, des te beter.

U-waarde = Vergelijkbaar met Rc-waarde maar dit geldt specifiek voor glas. Hierbij geldt het: hoe lager, des te beter.

MT = afkorting voor midden-temperatuur.

LT = afkorting voor lage-temperatuur.

*Alleen voor vrijstaande huizen

Hoe goed is mijn woning geïsoleerd? Is deze al klaar voor MT of zelfs LT?

Kijk op regionaalenergieloket.nl/handleiding-isolatie-bepalen



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
Led dimmers (per stuk)	€80 - €120	Klik hier voor meer informatie

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

Apparaten & Meterkast	Investering*	Meer informatie?
Wasmachine C-label of beter	€500 - €700	Klik hier voor meer informatie
Droger A++ label of beter	€700 - €900	Klik hier voor meer informatie
Koelvriescombi C-label of beter	€700 - €900	Klik hier voor meer informatie
Vaatwasser C-label of beter	€500 - €900	Klik hier voor meer informatie
Meterkast 3x25A (verzwaring aansluiting)	€700 - €1000	Klik hier voor meer informatie
Verwijderen gasaansluiting	€0	Klik hier voor meer informatie

Koken	Investering*	Meer informatie?
Afzuigkap recirculatie	€500 - €1.500	Klik hier voor meer informatie
Inductie kookplaat	€500 - €1.500	Klik hier voor meer informatie

*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 Midden-Temperatuur

Hieronder vindt u de maatregelen die u kunt nemen om uw woning met midden-temperatuur cv-water te verwarmen (zie blz. 9). In de tabel ziet u welke maatregelen er geadviseerd worden voor de voorbeeldwoning in de oorspronkelijke staat. Als u klikt op meer informatie, dan kunt u verder lezen in de productpagina. Hierin staan meer tips voor de uitvoering van de maatregel.

Tussenwoning 1998

Isoleren	Maatregel (minimale Rc- of U-waarde)	m ²	Investerings*	Meer informatie?
Vloerisolatie	Reeds op orde! (Rc >2,0)	76	€ 0	
Muurisolatie	Reeds op orde! (Rc >1,5)	81	€ 0	
Dakisolatie schuin	Reeds op orde! (Rc >2,0)	73	€ 0	
Dakisolatie plat	Reeds op orde! (Rc >2,0)	20	€ 0	
Glas en kozijnen woongedeelte	Reeds op orde! (U <2,7)	18	€ 0	
Glas en kozijnen overig	Reeds op orde! (U <2,7)	9	€ 0	

Ventilatie	Maatregel	Investerings*	Meer informatie?
Ventilatiesysteem	Ventilatie vraaggestuurd maken	€ 1.000	

Zonne-energie	Maatregel	Investerings*	Meer informatie?
Zonnepanelen	6 zonnepanelen (2.160 Wattpiek)	€ 3.000	Klik hier voor meer informatie

Duurzaam Verwarmen	Maatregel	m ²	Investerings*	Meer informatie?
Verwarmingsapparaat	Hybride warmtepomp		€ 5.800	Klik hier voor meer informatie
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)

€9.820

Totaal subsidies 2022**

€2.400

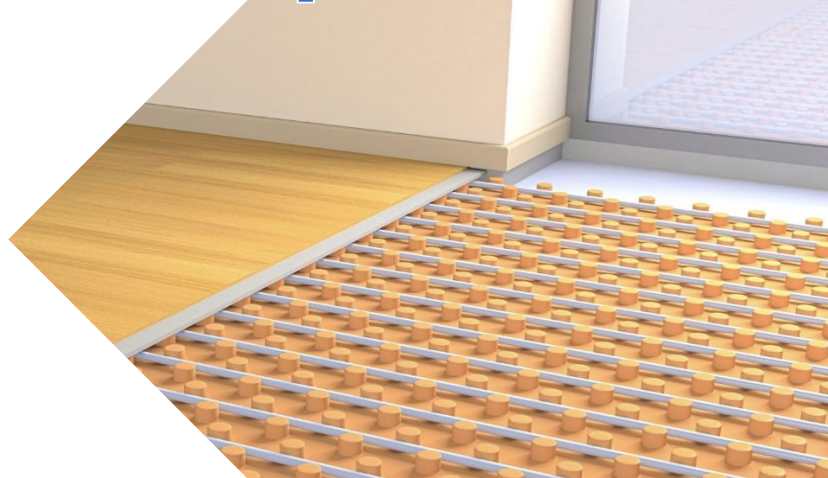
[Klik hier voor meer informatie](#)

Totaal (inclusief subsidies)

€7.400

*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.

** Op basis van subsidies ten tijde van opstellen van het rapport. U dient zelf te kijken of u in aanmerking komt hiervoor.



Pakket Lage- Temperatuur

Hieronder vindt u de maatregelen die u kunt nemen om uw woning met laag-temperatuur cv-water te verwarmen (zie blz. 9). In de tabel ziet u welke maatregelen er geadviseerd worden voor de voorbeeldwoning in de oorspronkelijke staat. Het is raadzaam om altijd te beginnen met naad- en kierdichting (zie slimme tips). Als u klikt op meer informatie, dan kunt u verder lezen in de productpagina. Hierin staan meer tips voor de uitvoering van de maatregel.

Tussenwoning 1998

Isoleren	Maatregel (minimale Rc- of U-waarde)	m ²	Investerings*	Meer informatie?
Vloerisolatie	Aanpassing niet noodzakelijk (Rc >3,5)	76	€ 0	
Muurisolatie	Reeds op orde! (Rc >1,5)	81	€ 0	
Dakisolatie schuin	Aanpassing niet noodzakelijk (Rc >3,5)	73	€ 0	
Dakisolatie plat	Aanpassing niet noodzakelijk (Rc >4,5)	20	€ 0	
Glas en kozijnen woongedeelte	HR++ glas (U <1,2)	18	€ 2.500	Klik hier voor meer informatie
Glas en kozijnen overig	HR++ glas (U <1,2)	9	€ 1.250	Klik hier voor meer informatie
Glas en kozijnen overig	Isoleren voor- en achterdeur (U <1,2)	2	€ 2.500	Klik hier voor meer informatie

Ventilatie	Maatregel	Investerings*	Meer informatie?
Ventilatiesysteem	Decentrale balansventilatie apparaten	€ 8.000	Klik hier voor meer informatie

Zonne-energie	Maatregel	Investerings*	Meer informatie?
Zonnepanelen	12 zonnepanelen (4.320 Wattpiek)	€ 5.000	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)	70	€ 3.168	Klik hier voor meer informatie
Warmte afgifte overige kamers	Laag temperatuur convectoren (4x)		€ 3.000	Klik hier voor meer informatie
Koken	Elektrisch koken		€ 1.250	Klik hier voor meer informatie
Gasaansluiting	Verwijderen aansluiting		€ 0	Klik hier voor meer informatie

Totaal (inclusief btw en installatie, exclusief subsidies) €38.668

Totaal subsidies 2022** €4.550 [Klik hier voor meer informatie](#)

Totaal (inclusief subsidies) € 34.100

*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.

** Op basis van subsidies ten tijde van opstellen van het rapport. U dient zelf te kijken of u in aanmerking komt hiervoor.

Investeringskosten & besparingen

	Oorspronkelijk
Gas	 1.076 m ³ per jaar
Elektriciteit	 3.590 kWh per jaar
Jaarlijkse energielasten	€ 3.823
Maandelijks energielasten	€ 319
Energielasten 15 jaar	€ 70.500
Investering maatregelen	€ 0
Totale kosten 15 jaar	€ 70.500
Comfort & Gezondheid:	★★★★☆☆
Energiebesparing:	★★★☆☆☆
Aardgasvrij:	Nee

Midden-Temperatuur	Lage-Temperatuur
507 m ³ per jaar -53%	0 m ³ per jaar -100%
2.677 kWh per jaar -25%	2.526 kWh per jaar -30%
€ 2.279	€ 957
€ 190	€ 80
€ 42.300	€ 17.850
€ 7.400	€ 34.100
€ 49.700	€ 51.950
★★★★☆☆	★★★★☆☆
★★★★☆☆	★★★★☆☆
Nog niet	Ja



Alle genoemde indicaties van kostenbesparingen zijn berekend op basis van gemiddelde gebruikscijfers van CBS voor dit woningtype. In dit rapport is gerekend met een elektriciteitsprijs van €0,47 per kWh en een gasprijs van €1,96 per m³. In de jaarlijkse energielasten zijn ook de vaste kosten voor gas en elektriciteit en heffingskorting meegerekend. Investeringsbedragen in dit rapport zijn gebaseerd op basis van cijfers van onze installatiepartners. De richtprijzen en kostenbesparingen in dit rapport zijn een indicatie van de daadwerkelijke bedragen die u kunt verwachten.

Subsidies & financiering

1. Landelijke subsidie regelingen

De Rijksoverheid stimuleert het nemen van energiebesparende maatregelen op verschillende manieren. U kunt veel subsidie krijgen mits u meerdere maatregelen tegelijkertijd laat uitvoeren.

1.1 ISDE Subsidie: Isolatie, warmtepomp en zonneboiler

Met de investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) kunt voor u voor de aanschaf van warmtepompen en zonneboilers en het toepassen van isolatiemaatregelen een subsidie aanvragen. De belangrijkste voorwaarden om gebruik te maken van de subsidie zijn:

- U treft twee of meer isolatiemaatregelen, zoals vloer-, muur-, dak- en/of glisolatie. Of minimaal één isolatiemaatregel in combinatie met een warmtepomp, zonneboiler of aansluiting op een warmtenet.
 - Het is ook mogelijk om voor één isolatiemaatregel subsidie te krijgen. Kijk voor deze uitzondering goed [op de website van RVO](#).
- U vraagt maximaal 12 maanden na uitvoering van de eerste maatregel subsidie aan en doet de aanvraag nadat de maatregelen zijn uitgevoerd.
- Voor de maatregelen gelden minimumeisen voor oppervlak en isolatiewaarde (Rd).
- Voor zonneboilers en warmtepompen wordt de subsidie alleen afgegeven voor apparaten die voorkomen [op de apparatenlijsten](#).
- U kunt ook voor alleen een warmtepomp, zonneboiler of aansluiting op een warmtenet subsidie krijgen (zonder tweede maatregel).

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 bedrag 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](#).

Wat is mijn budget? Kan ik een (energie)lening afsluiten? Zijn er nog subsidies?

Kijk op regionaalenergieloket.nl/subsidies.

2. Lokale en regionale subsidies

Naast de 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-, muur- en glasisolatie (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 moeten aan de warmteweerstand normen voldoen. Over het algemeen kunt u ervan uitgaan dat een isolatiebedrijf daar rekening mee houdt.
2. Uw woning moet minimaal twee jaar oud zijn.

3.2 Btw-teruggave zonnepanelen

Bij het kopen van zonnepanelen kunnen particulieren de btw op de totale investering terugvorderen. Dat betekent in de meeste gevallen 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 u 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 daarom ook altijd eerst 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 het afsluiten van een speciaal groendepot. Vraag bij uw bank na wat de mogelijkheden zijn.



Veel succes met het verduurzamen van uw woning!

Wilt u 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 Den Hoorn collectieve inkoopacties lopen. Via “vakspecialisten” vindt u andere isolatiespecialisten en installateurs bij u uit de buurt.

“

Linda over vloerisolatie: “Ik merk zeker wat. De vloer is gewoon veel warmer én we betalen per maand minder voor onze energierekening. Win/Win.”

[Meer ervaringen vindt u op onze website](#)



Bijlage 1: Uw plan

Situatie nu

1. Wat is het bouwjaar? Blz.5

2. Wat betaal ik nu aan gas & elektra? Hoeveel ben ik de komende 15 jaar hieraan kwijt? Blz.6

Prijspeil januari 2022

€0,47 x ... kWh = ...

€1,96 x ... m3 = ... +

... x 180 maanden x 1.24 prijsstijging =

Krijg inzicht in uw eigen woning

3. Waar ervaar ik hinder van? Bijvoorbeeld tocht, kou, vocht of geluidsoverlast. Isolatie en ventilatie kan helpen tegen deze klachten. Win hierover goed advies in. Kijk op regionaalenergieloket.nl/advies.

4. Waaraan en wanneer moet ik onderhoud plegen?

Wanneer gaat u verven of is de dakbedekking aan vervanging toe?

Bepaal uw einddoel

5. Waarom wil ik graag aan de slag met het verbeteren van mijn woning? Blz.6

6. Komt er een warmtenet in mijn wijk (midden/lage-temperatuur) of wordt de warmtepomp mijn oplossing (lage-temperatuur)? Is mijn huis daar al klaar voor? Blz.8 & 10

7. Wil ik nog verbouwen? Hoe ziet mijn droomhuis eruit?



Plan uw vervolgstappen

8. Heb ik alle informatie op een rijtje? Kan ik nog advies gebruiken?

Gebruik bijlage 2 of kijk op regionaalenergieloket.nl/advies

9. Welke maatregelen (uit de pakketten blz.12 & 13) wil ik uitvoeren?

Schrijf alle maatregelen op, de volgorde maakt nog niet uit

10. Kan ik dingen slim combineren? Wat beïnvloedt elkaar?

Denk bijvoorbeeld aan dakrenovatie, dakisolatie en zonnepanelen. Ga eventueel terug naar vraag 8.

11. Wat is mijn budget? Kan ik een (energie)lening afsluiten? Zijn er nog subsidies? blz. 15

Kijk op regionaalenergieloket.nl/subsidies. Voor de ISDE subsidie is het voordelig als er minimaal 2 isolatiemaatregelen gecombineerd worden.

Spaargeld:

Hypotheek/lening:

Subsidie:

Vul hieronder de stappen in die u gaat nemen naar uw toekomstige huis

	Jaar	Maatregel(en)	Zelf* ja/nee	Vervolgstappen en aandachtspunten
Meteen				Kijk bij slimme tips (blz. 11) voor dingen die u meteen kunt doen.
Korte termijn				
Middellange termijn				
Lange termijn				

*Let op: als u het zelf doet, komt u mogelijk niet in aanmerking voor de ISDE-subsidie.

BIJLAGE 2: Woningopname

In deze bijlage vindt u de uitgebreide analyse van de voorbeeldwoning. De voorbeeldwoning is onderzocht door een adviseur van 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 12 en 13) 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:	Ja, geïsoleerd bij de bouw
Isolatiemateriaal:	Onbekend
Isolatiewaarde:	$2,5 < R_c \leq 3,5$ (goed geïsoleerd)
Hoogte kruipruimte:	≥ 50 cm onder de betonnen vloer
Toegankelijkheid:	De hele kruipruimte is vrij toegankelijk

Opvallendheden en advies:

De isolatiewaarde van de vloer voldoet aan de eisen die golden in de bouwperiode van 1997. Alle woningen in de wijk voldoen waarschijnlijk aan deze eisen. Daarmee heeft de woning voldoende vloerisolatie voor het midden en lage temperatuur scenario. Voor een hoger rendement i.c.m. vloerverwarming is het verstandig om extra isolatie toe te passen. (zie pagina 9 en 10 voor uitleg van de scenario's)

Met vloerisolatie wordt indirect op energie bespaard. Het verbetert het comfort doordat minder hinder wordt ondervonden van koude voeten, waardoor men ook minder snel geneigd is de thermostaat hoger te zetten.

Zorg, met name bij vochtige kruipruimtes, voor voldoende kruipruimteventilatie. Daarnaast kan in vochtige kruipruimtes goed bodemfolie of bodemisolatie worden toegepast. Hierdoor zal minder vochtige lucht de woning bereiken, waardoor minder energie nodig is om de woning te verwarmen.

Isolatie - Muur



Kenmerken:

Type constructie:	Spouwmuur
Isolatie aanwezig:	Ja
Isolatiemateriaal:	Spouwmuurisolatie: Glaswol/Steenwol dekens
Isolatiewaarde:	$2,5 < R_c \leq 3,5$ (goed geïsoleerd)
Kwaliteit buitengevel:	Voldoende
Vrije ruimte in de spouw:	Tussen de 2 en 4 cm
Vervuiling in spouw:	Onbekend
Voegmaat:	Tussen de 16mm en 23 mm
Kwaliteit voegen:	Voldoende

Opvallendheden en advies:

Bij de voorbeeldwoning is tijdens de bouw voldoende muurisolatie toegepast om te voldoen aan het advies voor het midden/lage-temperatuur scenario.

Isolatie - Muur



Kenmerken:

Type constructie:	Stenen binnenblad met houten rabatdelen buitenblad
Isolatie aanwezig:	Ja
Isolatiemateriaal:	Spouwmuurisolatie: Glaswol/Steenwol dekens
Isolatiewaarde:	$2,5 < R_c \leq 3,5$ (goed geïsoleerd)
Kwaliteit buitengevel:	Voldoende
Vrije ruimte in de spouw:	Tussen de 2 en 4 cm
Vervuiling in spouw:	Onbekend
Voegmaat:	Tussen de 16mm en 23 mm
Kwaliteit voegen:	Voldoende

Opvallendheden en advies:

Bij de voorbeeldwoning is tijdens de bouw voldoende muurisolatie toegepast om te voldoen aan het advies voor het midden/lage-temperatuur scenario.

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 / aluminium achterpui
Kwaliteit kozijn:	Voldoende
Type glas:	Dubbel glas (matige isolatie)
Kwaliteit glas:	Voldoende
Panelen aanwezig:	Ja
Isolatie panelen:	Ja
Zonwering / dakoverstek aanwezig:	Zonwering binnenzijde

Opvallendheden en advies:

De kozijnen op de begane grond werden van oorsprong in deze bouwperiode over het algemeen voorzien van HR glas in de leefruimtes. Minimaal is in de woning standaard dubbel glas aanwezig. Dubbel glas is voldoende isolerend voor verwarming met middentemperatuur. Voor een verwarming met lage-temperatuur dient minimaal HR++ glas aanwezig te zijn.

In de voorbeeldwoning is een gedeelte dubbel glas en een gedeelte HR+(+) glas aangetroffen.

Denk bij glasvervanging tevens aan vervanging van de ventilatieroosters, indien gebruik wordt gemaakt van mechanische afzuiging.

Isolatie - Schuin dak



Kenmerken:

Gebruik ruimte (onder het dak):	Leefruimte / opslag (onverwarmd)
Type constructie:	Zadeldak (schuine kap meerdere zijdes)
Isolatie aanwezig:	Ja
Isolatiemateriaal:	Buitenzijde dakbeschot: 5-10 cm min. wol/ schuimplaat
Isolatiewaarde:	$2,5 < R_c \leq 5$ (goed geïsoleerd)
Ruimte voor isolatie:	Geen gordingen/spanten (scharnierdak)
Type dakbedekking:	Dakpannen (keramisch)
Kwaliteit dakbedekking:	Voldoende
Dampschermen aanwezig:	Onbekend

Opvallendheden en advies:

Het schuine dak is voldoende geïsoleerd voor het midden/- en lagetemperatuursscenario. Door het dak gaat relatief veel warmte verloren doordat warme lucht opstijgt. Voor het verminderen van het energieverbruik en verhoging van het wooncomfort door beperken van de luchtstroming kan er voor gekozen worden bij het lagetemperatuur scenario om na te isoleren, bijvoorbeeld bij een onderhouds-/ of vernieuwingsmoment van de ruimte. De isolatie zou bijvoorbeeld kunnen worden verbeterd aan de binnenzijde, inclusief het aanbrengen van een klimaatfolie aan de warme zijde.

Isolatie - Plat dak



Kenmerken:

Gebruik ruimte (onder het dak):	Woonruimte
Type constructie:	Warm dak
Isolatie aanwezig:	Ja
Isolatiemateriaal:	Buitenzijde: 5-10 cm schuimplaat
Isolatiewaarde:	$2,5 < R_c \leq 5$ (goed geïsoleerd)
Type dakbedekking:	Bitumen (Zwart) + tegels
Kwaliteit dakbedekking:	Onbekend
Dampschermen aanwezig:	Onbekend
Groendak aanwezig:	Nee

Opvallendheden en advies:

Het platte dak is oorspronkelijk aan de buitenzijde geïsoleerd voldoende voor midden/- en lagetemperatuursscenario. Zodra de dakbedekking aan vervanging toe is (na ongeveer 20-25 jaar) is het aan te raden om ook direct extra dakisolatie toe te passen.

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 gehaltes 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:	Meestal op de zolder (vliering)	
Ventilatie per ruimte:	Type:	Sturing:
Woonkamer:	Ventilatie-roosters	n.v.t.
Keuken:	Actieve afzuiging	Handmatig
Toilet:	Actieve afzuiging	Handmatig
Slaapkamers:	Ventilatie-roosters	n.v.t.
Badkamer:	Actieve afzuiging	Handmatig
Zolder / Vliering:	Ventilatie-roosters	n.v.t.

Opvallendheden en advies:

De huidige mechanische afzuiging in de voorbeeldwoning kan verbeterd worden door een energiezuinige vraaggestuurde variant aan te sluiten die zelfstandig reageert op CO₂ en/of vocht. Bij de keuze voor lage temperatuurverwarming door een warmtepomp is het toepassen van mechanische balansventilatie met warmteterugwinning een voorwaarde om comfortproblemen te voorkomen. Hierbij zijn ventilatie-roosters boven de ramen niet nodig. 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 naar elke ruimte luchtkanalen aangelegd moeten worden.

Wanneer de oorspronkelijke mechanische ventilatie-unit nog aanwezig is in de woning, dan werkt deze mogelijk nog op wisselstroom. Advies is dan om een nieuwe unit (op gelijkstroom) te overwegen. Deze verdient zich gemiddeld genomen met een jaar of 6 terug. Gezien de economische levensduur van een mechanische ventilatie-unit (= 20 jaar) is het sowieso verstandig de oorspronkelijke unit te vervangen en een vraaggestuurd model te plaatsen sturend op CO₂ en/of vocht.

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:	Ja
Locatie:	Hellend dak rechts
Oriëntatie:	ZuidOost
Hellingshoek:	ca. 45 gr.
Aantal panelen:	12
Locatie omvormer:	zolder installatieruimte
Route kabels naar meterkast:	PV-verdeler

Opvallendheden en advies:

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 u 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 energiecoöperatie.

Zonne-energie - Zonneboiler



Kenmerken:

Zonneboiler aanwezig:	Ja
Locatie:	Hellend dak rechts
Oriëntatie:	ZuidOost
Hellingshoek:	ca. 45 gr.
Aantal panelen:	2
Locatie boilervat:	zolder installatieruimte

Opvallendheden en advies:

zie voorgaande pagina

(Duurzaam) Verwarmen - Cv-installatie



Kenmerken:

RUIMTE VERWARMING:

Type ketel:	HR-107 ketel
Bouwjaar:	Verschillend per woning
Aanvoertemperatuur (cv):	Vaak 60-70 graden Celsius
Locatie apparaat:	Vaak op zolder

WARM TAPWATER:

Tapwater voorziening:	Combi met cv-ketel (gas) / incl. zonneboiler
Boilervat aanwezig:	Ja
Ruimte voor boilervat aanwezig:	n.v.t.
Douche WTW aanwezig:	Nee

Opvallendheden en advies:

De woning is van oorsprong al geschikt voor verwarmen op midden temperatuur. CV Ketels hebben een theoretische levensduur van ca 15 jaar. De standaardlocatie van de CV-ketel op de bovenste bouwlaag bemoeilijkt het aansluiten op een eventueel 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. De meterkast of berging is vaak een geschikte opstelplaats voor de afleverset.

Woningen die op midden temperatuur kunnen worden verwarmd zijn over het algemeen tevens geschikt voor het gebruik van een hybride systeem van CV ketel met warmtepomp. Deze vraagt wel elektrische energie, maar levert gemiddeld ca 50% gasbesparing. Laat voor toepassing een warmteverliesberekening opstellen door een installateur. Bij woningen geschikt voor lage temperatuur verwarming kan een (lucht-water) warmtepomp vaak relatief makkelijk op de bovenste etage geplaatst worden. Naast de opstelplaats voor de warmtepomp dient er ook ruimte te worden vrijgemaakt voor een boilervat (t.b.v. warm tapwater). Uiteraard hangt e.e.a. af van hoe de ruimte is ingedeeld. Voor de buiten-unit zal plaats zijn op bijvoorbeeld het dakterras aan achterzijde.

(Duurzaam) Verwarmen - Warmte afgifte



Kenmerken:

Thermostaat aanwezig:	Ja	
Type thermostaat:	Meestal een handmatige of klokthermostaat	
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:

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 verwarming met 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.

Radiatoren hebben vaak geen radiatorventielen of knoppen waarmee waterzijdig inregelen mogelijk wordt gemaakt. Met (dynamische) thermostaatventielen is dit wel mogelijk en kan een flinke besparing behaald worden door het systeem waterzijdig in te regelen. Bij een aansluiting op het warmtenet zijn dynamische thermostaatventielen nodig om een efficiënt systeem te garanderen.

De voorbeeldwoning is voorzien van vloerverwarming op de begane grond, waarschijnlijk geschikt voor lagetemperatuurverwarming. Indien nog niet aanwezig, zal bij woningen met vloerverwarming het aanbrengen van een pompschakelaar op de vloerverwarmingspomp bijdragen tot een lager elektraverbruik en minder pompslijtage. Voor lage temperatuurverwarming op de verdiepingen kunnen de radiatoren vervangen worden door bijvoorbeeld lagetemperatuurconvectoren.

(Duurzaam) Verwarmen - Koken



Kenmerken:

WARM TAPWATER:

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

Keukenboiler/Qooker aanwezig: Meestal niet

KOKEN:

Type kooktoestel: Meestal een gasfornuis

Type oven: Meestal een elektrische oven

Afzuigkap aanwezig: Meestal een onafhankelijke afzuigkap aanwezig

Opvallendheden en advies:

Vaak wordt er nog gekookt op een gastoestel. 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 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. Let op: Een recirculatiekap voert kookdampen niet af maar filtert de kooklucht, neemt geur minder weg, maakt meer geluid, heeft minder zuigkracht en vraagt regelmatige vervanging van de koolstoffilters.

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.