



ENERGIE PASPOORT™

Sterrenlaan 10
7314KJ Apeldoorn

Leeswijzer berekeningen en besparingen

We hebben voor dit Energiepaspoort™ verschillende berekeningen uitgevoerd met onze zelfontwikkelde rekensoftware, voor de besparingen per oplossing. We leggen u kort uit hoe deze berekeningen en indicaties tot stand zijn gekomen.

Hoe worden de besparingen berekend?

Tijdens het huisbezoek noteert de adviseur alle informatie die nodig is om uw woning bouwtechnisch, maar ook energetisch in kaart te brengen. Uw verbruik is natuurlijk belangrijk, maar ook de verschillende gevel-, vloer- en dakoppervlakken en de staat van isolatie. Per oppervlak wordt er een isolatiewaarde opgeslagen, zodat de schil van de woning volledig door onze software gemodelleerd wordt.

Om voorspellingen te doen van besparingen, nemen wij de isolatiewaarden van de geadviseerde producten mee en modelleren we de toekomstige situatie wanneer een oplossing is geïnstalleerd. Het verschil in benodigde energie tussen de huidige en toekomstige situatie levert de besparing die u ziet op. Op deze manier kunnen wij zeer goede inschattingen maken die gebaseerd zijn op de daadwerkelijke eigenschappen van uw woning en uw energieverbruik.

In het geval van zonnepanelen berekenen we de opbrengst op basis van het geadviseerde PV-systeem in combinatie met de oriëntatie van uw dak, de hoek waaronder de panelen komen en eventuele schaduwvorming. Er ontstaat een lichtsterkte-kaart voor uw dak gedurende de verschillende seizoenen. Hiermee wordt een berekening gemaakt die rekening houdt met de eigenschappen van uw dak door het jaar heen en de specifieke zonnepanelen die wij adviseren, om zo tot een nauwkeurige inschatting te komen van de verwachte opwek.

Welkom

Allereerst wil ik u bedanken. Uw keuze om een Energiepaspoort™ af te nemen en persoonlijk geadviseerd te worden is een belangrijke stap in het proces om uw woning energiezuiniger te maken. Dat vinden wij bij De Energiebespaarders geweldig, want zo werken we samen aan een duurzamere toekomst. Het zal u op termijn bovendien meer dan alleen een goed gevoel opleveren. Win-win dus!

Voor u ligt het Energiepaspoort™ dat ik op woensdag 21 juli 2021 voor uw woning heb opgesteld met behulp van onze software. De metingen die wij hebben gedaan en uw wensen en ambities vormen de basis van dit rapport en de berekeningen die erin zijn gedaan. U vindt in dit rapport een overzicht van uw huidige energiesituatie en mijn advies. Eerst geef ik u een samenvatting, daaronder geef ik uitleg per oplossing. Daarna krijgt u de mogelijkheid om zelf pakketten samen te stellen op basis van de geadviseerde oplossingen, waarbij u kunt gaan voor bijvoorbeeld de hoogst mogelijke besparing, het meeste comfort of de grootste vermindering van de milieubelasting. De oplossingen die hierin verwerkt zijn, worden toegelicht en uiteindelijk kunt u de pakketten gemakkelijk met elkaar vergelijken. Tot slot heb ik wat extra informatie en bespaartips op een rij gezet.

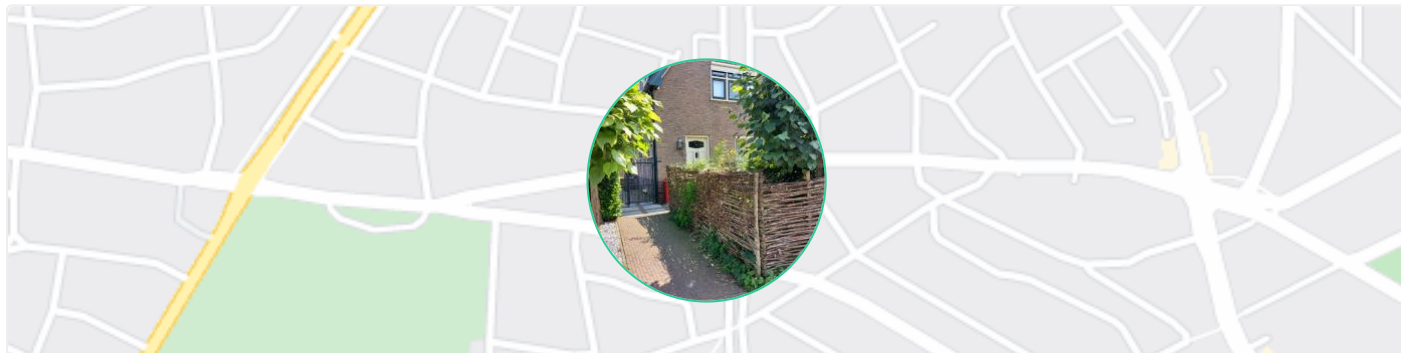
Laurens van Dusschoten
Uw persoonlijke energieadviseur



Huidige situatie

Op basis van onderstaande gegevens en de volledige woningopname hebben wij berekeningen gemaakt van de kosten, besparingen en extra comfort die de oplossingen voor u teweeg zullen brengen. De verbeteringen zullen het wooncomfort verhogen en de energieprestaties en courantheid van de woning verbeteren.

Algemeen



Sterrenlaan 10, 7314KJ Apeldoorn

Woningtype Vrijstaande woning		Woonoppervlak 151 m ²		Bouwjaar 1935	
Geregistreerd energielabel G		Huidig gasverbruik 2.480 m ³		Huidig stroomverbruik 4.110 kWh	
				Huidig aantal bewoners 4	

Het advies is specifiek opgesteld voor de vrijstaande woning van 151m² uit 1935 aan de Sterrenlaan 10, 7314KJ te Apeldoorn. Er wordt op dit moment jaarlijks 2.480m³ gas en 4.110kWh verbruikt door 4 bewoners. We rekenen hieronder met €1,40 / m³ en €0,42 / kWh. Dit zijn de standaardprijzen voor een nieuw energiecontract (prijspeil 2022).

Energielabel

Volgens de overheid is het huidig energielabel van uw woning afgemeld als een **G**. Deze is nog geldig t/m 6 oktober 2030.

Isolatie

De woning heeft 179 m² geveloppervlak, 76 m² vloeroppervlak en 98 m² dakoppervlak. Er is geconstateerd dat bij het geveloppervlak al 90 m² geïsoleerd is en bij het dak al 65 m² en dat de vloer nog niet geïsoleerd is. Van de 25 m² glas bestaat 2 m² uit enkelglas, 5 m² uit dubbelglas en 18 m² uit HR-glas. Er is een kruipruimte aanwezig – deze is 35 cm hoog en nog niet geïsoleerd.

Zonnepanelen

Er is op dit moment geen zonnestroomsysteem aanwezig.

Verwarming en ventilatie

De woning wordt natuurlijk geventileerd en verwarmd met radiatoren.

Er is op dit moment een Remeha HR-107 ketel uit 2004 geïnstalleerd met CW-klasse 5.

Uw advies in een notendop

Leuk dat wij u kunnen helpen bij het verduurzamen van uw woning! Op dinsdag 20 juli 2021 ben ik bij u langs geweest voor de woningopname. Ik heb uw situatie geanalyseerd en de resultaten met ons team besproken. Er zijn een aantal conclusies getrokken die in dit adviesrapport naar voren komen.

De eerste stap in het verduurzamen van uw woning is het laten installeren van een zonnestroomsysteem. Met het geadviseerde zonnestroomsysteem van 12 panelen kunt u 96% van uw geschatte elektriciteitsverbruik op een duurzame manier opwekken en jaarlijks zo'n €876 besparen. Naast deze besparing op uw energierekening, werkt u ook mee aan een duurzamer Nederland. Tevens is dit het maximale dat u kunt aansluiten op uw meterkast.

Daarna is een logische tweede stap het laten isoleren van uw spouwmuren. U vermindert uw energierekening met €289 per jaar als u 89 m² van uw muuroppervlak isoleert en uw wooncomfort zal significant toenemen.

De derde stap is dan het laten isoleren van uw vloer. Met 38 m² isoleerbaar vloeroppervlak bespaart u jaarlijks €159 op uw energierekening en zult u minder kou van uw vloer af voelen komen.

Daarna volgt het laten vervangen van uw CV-ketel. Deze is verouderd en werkt niet meer naar behoren, waardoor deze meer verbruikt dan nodig is.

Bij het Energiepaspoort zit ook het realiseren van de geadviseerde oplossingen inbegrepen. Bij het advies zijn daarom direct offertes gevoegd die u vanuit het Energiepaspoort kunt bekijken. Met onze zorgvuldig geselecteerde partnerinstallateurs kunnen wij u dan direct helpen met de realisatie van de oplossingen.

Voor wat betreft de werkruimte in de schuur houden wij een slag om de arm. De foto's en maten zijn gedeeld met onze installateurs en tijdens de belafsprake gaan we de mogelijkheden bespreken.

Advies per oplossing

Hieronder ziet u hoe een energiebesparende oplossing scoort op basis van jaarlijkse besparing, milieu, investering, terugverdientijd en comfort. Het kan voorkomen dat een oplossing niet veel besparing oplevert, maar wel uw comfort aanzienlijk verbetert. Of precies andersom, dat een oplossing nauwelijks invloed heeft op het comfort in uw woning, maar wel sterk bijdraagt aan energiebesparing. Bovendien ziet u per oplossing het advies op basis van uw situatie.

Oplossing	Comfort	Jaarlijkse besparing	Vermindering uitstoot	Investering	Terugverdientijd
Zonnepanelen	n.v.t.	€ 1.660	2.266 kg CO ₂	€ 5.347,38	3,2 jaar
Spouwmuurisolatie	★★★★★	€ 510	649 kg CO ₂	€ 2.214,96	4,1 jaar
Bodemisolatie	★★★★★	€ 280	356 kg CO ₂	€ 1.620,91	5,4 jaar
CV-ketel	★★★★☆	€ 266	339 kg CO ₂	€ 2.390,02	8,1 jaar
Totalen **		€ 2.618	3.484 kg CO ₂	€ 11.573,26	4,3 jaar

* De totalen zijn niet per se de optelsom. Onze berekeningen houden er rekening mee dat als je meerdere isolerende oplossingen installeert, de besparing voor elk volgende isolatie in verhouding afneemt.

* De toename van het wooncomfort is een relatieve score per oplossing op basis van een scoringsmethode van ingenieursbureau Cauberg Huygens. De grijze sterren geven uw huidige comfortscore aan voor dat onderdeel van uw woning, de gouden sterren de score na installatie.

* De terugverdientijd neemt onderhoudskosten en inflatie [2,5%] mee voor een periode van 30 jaar. Zie voor meer informatie de [Standaard Rekenmethode Rendementen van MilieuCentraal](#)

Zonnepanelen

Algemene informatie

Met een zonnestroomsysteem is het voor veel woningen mogelijk om een groot deel van het stroomverbruik op te wekken. Daarbij is de oriëntatie van de panelen, weinig schaduwvorming, de kwaliteit en de combinatie van panelen/omvormer zeer van belang. Als alles goed op elkaar is afgestemd is het een zeer rendabele investering. Bovendien kunt u er veel CO₂ mee besparen.

Uw situatie

U heeft een dakvlak dat op het zuid-westen is georiënteerd, wat betekent dat uw dakvlak het grootste gedeelte van de dag een goede zoninstraling heeft en zich goed leent voor een zonnestroomsysteem. Het is dus interessant om te kijken hoe een zonnestroomsysteem geplaatst kan worden en te berekenen wat het oplevert.

Als u panelen in zuid-westelijke richting laat plaatsen heeft dat als grote voordeel dat de panelen in de middag en avond meer opwekken. Vaak komen mensen dan thuis uit werk en gaat de vraag naar stroom op dat moment omhoog. Op deze manier kunt u dus heel direct gebruik maken van uw zonne-energie.

Ons advies

Omdat uw dak goed geschikt is adviseren wij om zonnepanelen te plaatsen. Hiermee gaat u zelf op een duurzame manier stroom opwekken, waardoor de maandelijkse lasten aanzienlijk worden teruggebracht. Naast de financiële besparing neemt natuurlijk ook de uitstoot af die normaal gesproken nodig is om de stroom voor uw woning op te wekken. Het is in uw situatie dus interessant om te kijken naar de mogelijkheden.

We hebben verschillende opties bekeken en doorerekend. Bij het maken van het legplan, dat hier onder is weergegeven, is rekening gehouden met een systeem dat optimaal aansluit op uw verbruik.



De panelen die wij u in uw situatie adviseren zijn de 385 Wp monokristallijne panelen van TrinaSolar. Trina Solar is een Chinese producent van zonnepanelen met een zeer groot marktaandeel. Daarnaast is Trina Solar een pionier op het gebied van zonne-energie en verbrak het bedrijf in 2011, 2012 en 2014 het wereldrecord vermogensopbrengst. In 2013 werd Trina Solar uitgeroepen tot 'Top Brand PV' in Duitsland. De kracht van Trina Solar zonnepanelen is een zeer goede prijs-kwaliteitsverhouding.

Wat betreft de omvormer adviseren wij een SolarEdge omvormer met optimizers. De optimizers (in de vorm van kleine modules achter ieder paneel) zorgen ervoor dat ieder paneel op zichzelf werkt en dus optimaal kan presteren, onafhankelijk van de andere panelen.

Verder is er geen vrije groep in de meterkast aanwezig. Hierdoor dient er tijdens de installatie een extra kastje in de meterkast geplaatst te worden, zodat daar het zonnestroomsysteem op kan worden aangesloten.

Uw besparing

Met het voor u ontworpen systeem dat bestaat uit 12 TrinaSolar panelen, een SolarEdge omvormer, met optimizers hebben wij een opbrengstberekening gedaan. Op jaarbasis wekt u 3.962 kWh op een duurzame manier op. Op deze manier levert dit systeem een besparing op van €876 per jaar. U verdient uw investering van €5.347,38 dus terug binnen

5,8 jaar (prijspeil januari 2021). Let wel: dit is de netto investering na btw-teruggave. Tevens is dit gezien uw aansluiting van één keer 25 Ampère het maximale dat u kunt aansluiten op de meterkast.

Bijbehorende offertes

PV19103 **GEADVISEERD**

12 TrinaSolar panelen van 390 wattpiek inclusief SolarEdge omvormer, optimizers en installatie

💰 €5.347,38

💬 €1.660 / jaar

⬇️ 3,2 jaar

Spouwmuurisolatie

Algemene informatie

In de regel is gevelisolatie een belangrijk onderdeel in het verduurzamen van een woning. De meeste Nederlandse woningen van voor 1925 zijn gebouwd zonder een ruimte tussen de binnen- en buitenmuur (de spouw). Deze is dik genoeg om de gebouwconstructie te dragen. Ook heeft het voldoende massa om bij erg hete zomers een groot deel van de hitte buiten te houden en wordt zware regenval tegengehouden. Bij een niet-geïsoleerde gevel is het warmteverlies echter wel erg hoog.

Uw situatie

Omdat u een vrijstaande woning heeft, zijn alle zijdes van uw woning aan de elementen blootgesteld. Hiermee kan tot wel 40% van de warmte verloren gaan.

Uw spouwmuur is deels met glaswol geïsoleerd. De isolerende waarde van deze isolatie is prima en voldoet aan de standaard. Er zijn nog mogelijkheden voor verbeteringen bij de spouwmuur van de originele bouw. Deze is na de bouw nooit voorzien van extra isolatie.

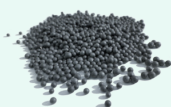
Ons advies

Om de warmte die hier verloren gaat te compenseren en toch de gewenste huistemperatuur te behalen moet u extra stoken. Dit brengt natuurlijk kosten met zich mee. Deze kosten kunt u verminderen door de hoeveelheid gas die nodig is voor de verwarming terug te dringen. Spouwmuurisolatie is een uitstekende manier om dit te doen en zorgt daarmee voor een bijzonder interessante financiële besparing die tevens zorgt voor een waardestijging van de woning. Een prettige bijkomstigheid is bovendien dat de geïsoleerde muren geen koudeval veroorzaken waardoor u minder tocht ervaart en uw wooncomfort aanmerkelijk zal toenemen. Tevens wordt het voor eventueel vocht lastiger om door de gevels te slaan, zodat eventuele vochtproblemen tegengegaan kunnen worden.

Uw besparing

U heeft 89 m² isoleerbaar muuroppervlak. Als u dit laat isoleren dan zal dat een jaarlijkse besparing van circa €289 opleveren door uw gasverbruik met ongeveer 365 m³ per jaar terug te dringen. Met een investering van €2.214,96 betekent dit dat u een terugverdientijd geniet van naar schatting 7,0 jaar (prijsspeil januari 2021).

Bijbehorende offertes



SP19104

GEADVISEERD

AKKOORD

89m² Spouwmuurisolatie met 6cm HR++ isolatieparels



€2.214,96



€510 / jaar



4,1 jaar

Vloerisolatie

Algemene informatie

Veel Nederlandse woningen hebben een kruipruimte. In verband met vocht en schimmelvorming moet er altijd een zekere mate van ventilatie in de kruipruimte aanwezig zijn. Dit betekent in de praktijk dat er altijd koude luchtstromen onder de woning door gaan. Deze koude luchtstromen zorgen ervoor dat er warmte uit de woning verloren gaat en dat de vloer daardoor vaak koud kan aanvoelen, met het gevolg dat er vaak meer gestookt wordt om de woning warm te houden.

Door het aanbrengen van een isolatielaag aan de onderzijde van een vloer komen de koude luchtstromen in de kruipruimte niet meer direct in contact met de vloer. Hierdoor gaat er minder warmte verloren en voelt de vloer minder koud aan. Naast deze toename in comfort zal er, omdat er minder warmte via de kruipruimte verloren gaat, ook minder gas nodig zijn om de woning op temperatuur te brengen. Dat betekent dus ook dat er op de energierekening bespaard wordt.

Uw situatie

In uw woning zit momenteel nog een ongeïsoleerde vloer waarvan de isolerende waarde bijzonder laag is. U verliest hierdoor een aanzienlijke hoeveelheid warmte naar de kruipruimte. Het is een zeer lage kruipruimte die zo'n 35 cm hoog is.

Het totale vloeroppervlak is 76 m² waarvan 38 m² vloeroppervlak nog is na te isoleren. Het zal hier gaan om de delen onder de woonkamer en keuken. De isolerende waarde, gemeten in Rc-waarden, van uw vloer komt uit op 0,22 m²K/W. Dit is een zeer lage waarde, waardoor er veel warmte naar beneden weglekt. Veel woningen met een vloer van een dergelijke Rc-waarde hebben een vloer die koud aanvoelt.

Ons advies

Omdat uw kruipruimte lager is dan 50 cm, is het niet mogelijk voor een installateur om een isolatielaag aan te brengen aan de onderzijde van uw vloer. Wél blijft het isoleren van de bodem van de kruipruimte een interessante optie voor zowel het verhogen van het wooncomfort als een bescheiden financiële besparing. Met bodemisolatie wordt uw kruipruimte droger en zult u minder last hebben van vocht. Een gevolg van deze vorm van isolatie is ook dat de lucht bij u in huis droger wordt: omdat droge lucht sneller warm wordt zal dit resulteren in een woning die makkelijker te verwarmen is.

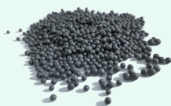
In uw situatie adviseren wij bodemisolatie met een laag van isolatieparels. Dit betekent dat er een laag kleine balletjes van piepschuim op de bodem van uw kruipruimte wordt gespoten. Deze parels, met een diameter van 5 tot 9 mm, vormen een deken op de bodem van uw kruipruimte.

Hoe werken deze parels dan precies? Een vergelijking met de werking van een afwasmachine wordt vaak gemaakt. In een afwasmachine worden borden, kopjes en glazen droog omdat de koude, vochtige lucht naar beneden trekt, waar het water condenseert. De warmere, drogere lucht trekt omhoog, waardoor borden, kopjes en glazen snel droog worden. Ook bij bodemparels blijft de koude, vochtige lucht onder de isolatielaag en blijft een warmere, drogere lucht boven de isolatielaag over.

Uw besparing

U heeft 38 m² isoleerbaar vloeroppervlak. Als u dit laat isoleren dan zal dat een jaarlijkse besparing van €159 opleveren door uw gasverbruik met 200 m³ terug te dringen. U verdient op die manier de investering van €1.620,91 terug in 9,0 jaar [prijsspeil januari 2021]. Houdt er wel rekening mee dat na het isoleren de ruimte minder goed toegankelijk is en dat er ook hakwerk moet worden verricht om de ruimte gelijkmatig te voorzien van isolatiemateriaal.

Bijbehorende offertes



BO19107

GEADVISEERD

AKKOORD

38m² Bodemisolatie met 20-25cm isolatieparels

€1.620,91

€280 / jaar

5,4 jaar

Verwarming

Algemene Informatie

Het verwarmen van een woning kost in de basis erg veel energie. Het is daarom belangrijk dat het verwarmen efficiënt gebeurt. Er zijn vandaag de dag drie gangbare methoden voor het verwarmen van een woning: met een cv-ketel, door middel van stadsverwarming en gebruikmakend van een warmtepomp.

Uw situatie

Momenteel is uw cv-ketel ouder dan 15 jaar. Een ketel die zo oud is, is al gauw 15% minder efficiënt ten opzichte van de huidige ketels en kan daarnaast door slijtage wat minder efficiënt zijn gaan werken in de afgelopen jaren. Daarnaast zijn nieuwe cv-ketels voorzien van een A-label pomp waardoor ze ook nog een stuk zuiniger zijn in stroomverbruik.

Ons advies

Wij adviseren u om uw CV-ketel te vervangen. Het vervangen van uw cv-ketel is een goede manier om te besparen op uw stookkosten. Daarnaast zijn de nieuwe cv-ketels voorzien van een A-label pomp waardoor ze een stuk zuiniger zijn.

Met uw woonoppervlak en comfortwens adviseren wij een nieuwe cv-ketel te laten installeren met CW-klasse 5. Zo kan uw cv-ketel optimaal presteren gezien uw woning en wensen. Mocht u toch een andere CW-klasse overwegen – bijvoorbeeld omdat uw warmwaterbehoefte op korte termijn gaat veranderen – kunnen we voor u gemakkelijk een nieuwe offerte maken voor een gelijke ketel met een hogere of lagere CW-klasse. U kunt er vanuit gaan dat een bepaalde ketel met een hogere CW-klasse iets duurder is dan dezelfde ketel met een lagere CW-klasse. Let wel op: als u een te hoge CW-klasse heeft voor uw warmwaterverbruik, zal de ketel meer verbruiken dan nodig is met een hogere energierekening als gevolg.

De ketel die wij adviseren is een HR-ketel van Remeha, te weten de Remeha Tzerra Ace CW5 CV ketel met A-label pomp. Deze ketel is de meest compacte en levert de beste prestaties, waardoor hij geschikt is voor kleine ruimtes. Ondanks zijn kleine formaat zijn de prestaties groot! De Remeha Tzerra ketels zijn voorbereid op de toekomst, omdat deze ketel te koppelen is met een warmtepomp.

Bij het vervangen van een cv-ketel is het, in het kader van de veiligheid, verstandig om het complete rookgasafvoersysteem te vernieuwen. De levensduur van een rookgasafvoer is namelijk vergelijkbaar met die van uw cv-ketel en om problemen voor te zijn is het belangrijk dat deze optimaal functioneert met uw nieuwe ketel. Oude cv-ketel systemen kunnen namelijk makkelijker condenseren in de dakdoorvoer. Deze condens kan in de winter voor ijsvorming zorgen, wat slecht is voor uw rookgasafvoer en cv-ketel.

Uw besparing

De besparingen op de energierekening zijn bij het vervangen van een CV-ketel zijn vaak wat lastiger te berekenen. Omdat wij in onze rekensoftware geen rekening mogen houden met efficiëntieverlies als gevolg van eventuele schade [aangezien dit voor iedere ketel en elke situatie verschillend kan zijn], vindt u in onze berekeningen daarom slechts een bescheiden besparing. Hoewel uw besparingen in realiteit dus naar alle waarschijnlijkheid hoger liggen dan wat wij voor u mogen voorrekenen, komt u in ieder geval uit op een bescheiden besparing van €151 als gevolg van een vermindering van 190 m³ in het gasverbruik. Daarvoor krijgt u natuurlijk wel een sneller en efficiënter verwarmd huis voor in de plaats.

Bijbehorende offertes



CV19106

GEADVISEERD

Remeha Tzerra Ace CW5 CV ketel met A-label pomp

€2.390,02

€266 / jaar

8,1 jaar

Dakisolatie

Algemene informatie

Het dak is een belangrijk onderdeel van een goed geïsoleerd huis, omdat warme lucht naar boven stijgt en zo kan ontsnappen. Er kan zo'n 30% van de warmte verloren gaan via het dak als dit niet (goed) geïsoleerd is. Als op of onder het dak isolatie is aangebracht blijft deze warmte beter binnen en wordt de temperatuur in de woning minder beïnvloed door de buitentemperatuur. Op deze manier hoeft er dus minder gestookt te worden en zijn er minder luchtstromen en tocht in huis die het wooncomfort aantasten.

Uw situatie

U heeft een schuin dak met een oppervlak van 98 m². Hierbij heeft u de zoldervloer geïsoleerd en ook de schuine delen van de slaapkamers. Het grote voordeel van zoldervloerisolatie is dat er minder volume verwarmd hoeft te worden aangezien de zolder zelf niet verwarmd hoeft te worden. Hierdoor hoeft er minder gestookt te worden en bespaart u relatief meer ten opzichte van dakisolatie.

De isolerende waarde (gemeten in Rc-waarden) van uw dak is 2,8 m²K/W en is daarmee redelijk. Dit betekent dat er nog warmte weglekt via uw dak.

Ons advies

Omdat uw dak reeds is geïsoleerd en deze isolatie nog in een acceptabele staat verkeert, raden we niet aan om op korte termijn uw dakisolatie te vervangen of aan te vullen. Financieel gezien is de besparing die een aanvulling of vervanging van de bestaande dakisolatie brengt zo gering zijn dat het niet rendabel zou zijn om hierin te investeren. Met andere woorden, de besparing in stookkosten zal naar alle waarschijnlijkheid de kosten voor de nieuwe dakisolatie niet snel goed maken.

Isolatieglas

Algemene informatie

Beglazing is een belangrijk onderdeel als het gaat om het isoleren van een woning. Het zijn namelijk grote vlakken in de muren (en soms het dak) waardoor in potentie veel warmte verloren kan gaan.

Verschillende soorten glas hebben verschillende isolerende waarden. Zo is de isolerende waarde van een enkellaags glaspaneel bijvoorbeeld erg laag: warmte gaat hier zeer gemakkelijk door verloren. Het andere uiterste, met de hoogst mogelijke isolerende waarde is HR++ en triple glas. Bij HR++ glas zit er een onzichtbare coating aan de binnenkant van het glas en is de tussenruimte gevuld met een edelgas, dat samen zorgt voor een goede isolerende waarde. Bij triple glas zijn er niet twee maar drie lagen glas, waarbij de buitenste twee lagen een coating voor thermische reflectie hebben en waarbij beide tussenruimten zijn gevuld met een edelgas. De isolerende waarde van triple glas is wat hoger dan die van HR++ glas, maar triple glas is wel aanzienlijk kostbaarder dan HR++ glas.

Uw situatie

Uw woning bevat ramen met enkelglas, dubbelglas en isolatieglas. In totaal hebben deze ramen een oppervlak van 2 m² enkelglas, 5 m² dubbelglas en 18 m² isolatieglas. Voornamelijk via de ramen met enkelglas verliest u nog veel warmte, maar ook dubbelglas heeft niet dezelfde isolerende waarde als isolatieglas. In theorie zouden deze ramen vervangen kunnen worden om de warmte beter in huis te houden.

Hiernaast hebben wij geconstateerd dat al het glas nog in goede staat verkeert. U heeft hierbij geen last van een lek in de ramen, wat betekent dat u geen last zou moeten hebben van condensvorming aan de binnenkant van de ramen of een verminderde isolerende waarde.

Tot slot zijn uw kozijnen nog in een staat waarbij vervanging niet nodig is. Dit maakt dat u geen last zou moeten hebben van tocht en warmteverlies als het gevolg van slecht aansluitende kozijnen.

Ons advies

Omdat u vrijwel overal in huis al ramen heeft met een betrekkelijk goede isolerende waarde, is het niet rendabel om dit te laten vervangen door isolatieglas. De investering van het laten vervangen van een of meerdere ramen zal niet opwegen tegen de besparingen op uw energierekening.

Mocht in de toekomst een raam gaan lekken, dan raden we u wel aan dat raam te vervangen. Een lekkend raam herkent u aan plotselinge condensvorming. Naast de nadelige gevolgen van condensvorming neemt hiernaast ook de isolerende waarde van het raam af. Merkt u op dat er condensvorming aan de binnenkant van het glas optreedt? Neem dan contact met ons op voor een vrijblijvend advies.

De volgende stap

U weet nu wat de mogelijkheden zijn om uw woning energiezuiniger te maken. Voor de geadviseerde oplossingen hebben wij direct passende offertes klaargezet, zodat u geen seconde langer teveel betaalt voor uw energierekening.

Wij verzorgen ook graag voor u de uitvoer van eventuele installatieopdrachten. Met ons netwerk aan partnerinstallateurs kunnen we altijd een partij bij u in de buurt vinden die aan onze kwaliteitseisen voldoet en het geadviseerde product goed weet te installeren. Dat scheelt u een hoop onnodige zorgen.

[Bekijk uw persoonlijke offertes in uw account.](#)

Nul-op-de-meter

Mocht u interesse hebben in een verduurzamingstraject met als doel een aardgasvrije, energieneutrale woning of nul-op-de-meterwoning (NOM), kunnen wij u daar ook bij ondersteunen. Neem in dat geval contact met ons op.

Heeft u vragen, opmerkingen, ideeën of wensen?

Twijfel niet om contact met ons op te nemen. Dat kan via telefoon, e-mail of WhatsApp. Wij zijn bereikbaar van maandag t/m vrijdag van 09:00 tot 18:00. U kunt ons altijd mailen of WhatsAppen.

✉ support@energiebespaarders.nl

☎ [085 210 39 77](tel:0852103977)

💬 [WhatsApp met ons](#)



Extra informatie

Energiezuinig ventileren

Ventilatie kost onvermijdelijk energie, omdat er warmte uit de woning verloren gaat. Warme lucht verlaat het huis en frisse buitenlucht komt daarvoor in de plaats. Goed ventileren is essentieel voor uw gezondheid en daarom geen energieverspilling.

Door slim te ventileren kunt u stappen zetten om het energieverlies zo klein mogelijk houden. Welke stappen dat zijn hangt af van het soort ventilatie in uw huis: natuurlijke ventilatie, mechanische afvoer of balansventilatie.

► Natuurlijke ventilatie

In de meeste oude huizen zit geen mechanisch ventilatiesysteem. Voor gezonde schone lucht in huis zijn bewoners dan aangewezen op de roosters, klepraampjes, naden en kieren in huis. Maar zulke natuurlijke ventilatie is soms onvoldoende. Ga na of dat bij u ook het geval is - u kunt het zelf verbeteren.

Schone lucht in huis is noodzakelijk voor uw gezondheid. Daarvoor is ventilatie nodig: aanvoer van verse lucht en afvoer van vervuilde lucht en vocht. In huizen zonder een mechanisch ventilatiesysteem (twee derde van de Nederlandse huizen) kan dat alleen via natuurlijke ventilatie: lucht stroomt de woning in via klepraampjes en roosters. De vervuilde lucht stroomt via afvoerkanalen de woning uit.

Als naden en kieren zijn dichtgemaakt om tocht en warmteverlies tegen te gaan, vindt er minder ventilatie plaats. Als bewoners ook nog klepraampjes en roosters dicht houden vanwege kou of tocht, ontstaat een ongezonde leefomgeving. Gelukkig kunt u daar zelf wat aan doen.

Tips voor natuurlijke ventileren

- Pak de oorzaak van ongezonde lucht aan: rook niet binnen en ventileer extra tijdens koken, douchen of wanneer er veel mensen in huis zijn, bijvoorbeeld door een raam te openen.
- Laat ventilatieroosters altijd open, en laat klepraampjes open als u thuis bent; dat is nodig voor de aan- en afvoer van lucht.
- Houd de roosters goed schoon.
- Zorg dat lucht in huis kan doorstromen, via ruimte onder deuren of eventueel via roosters in binnenmuren of -deuren.
- Zorg voor goede ventilatie van de keuken en de badkamer, met een afzuigkap of inbouwventilator.

► Mechanische ventilatie

Mechanische luchtafvoer zorgt ervoor dat de lucht in huis voortdurend ververscht wordt, doordat het ventilatiesysteem voortdurend lucht uit de woning wegzuigt. Schone lucht komt dan vanzelf binnen via open ventilatieroosters en eventuele open (klep)ramen. Ventilatie is noodzakelijk voor gezonde lucht in huis. Dat kan prima met mechanische afvoer, maar goed gebruik en onderhoud is noodzakelijk. Als dat goed zit, dan is mechanische ventilatie beter dan natuurlijke ventilatie.

Balansventilatie is ook een vorm van mechanische ventilatie, maar daarbij zorgt het systeem niet alleen voor de afvoer van lucht, maar ook voor de aanvoer.

Tips voor een mechanisch ventilatiesysteem

- Zorg dat er altijd lucht van buiten naar binnen kan via roosters of open ramen. Dat is in alle huizen belangrijk maar nog meer bij mechanische luchtafvoer. Als het huis potdicht zit, wordt lucht aangezogen uit de kruipruimte; daarin zit vaak vocht, schimmel en radongas.
- Zorg ook voor goede luchtstroming in huis door minstens 1,5 cm ruimte onder de binnendeuren, of een alternatief zoals ventilatieroosters in binnenmuren of -deuren.

- Schakel de mechanische ventilatie nooit uit. Trek alleen bij onderhoud of in geval van een ramp (als de overheid adviseert ramen en deuren te sluiten) de stekker van de centrale ventilatie unit uit het stopcontact.
- Is er geen stekker? Zet dan in de meterkast de schakelaar om van de groep die de mechanische ventilatie bedient; plak vooraf een sticker bij de juiste schakelaar.
- Lucht uw ruimtes regelmatig, maar zet (in de winter) de ramen niet langer dan een half uur open; dat voorkomt onnodig warmteverlies.

► Balansventilatie

Balansventilatie is ook een vorm van mechanische ventilatie, maar daarbij zorgt het systeem niet alleen voor de afvoer van lucht, maar ook voor de aanvoer. Balansventilatie zorgt voor gezonde schone lucht in huis, mits het goed wordt aangelegd en u regelmatig onderhoud pleegt. Ontdek of balansventilatie in uw woning mogelijk is, en wat u kunt doen om balansventilatie te verbeteren.

Balansventilatie heet zo omdat dit ventilatiesysteem evenveel lucht aan- als afvoert. Meestal zit er ook een warmteterugwin-unit in (wtw): die warmt koude lucht van buiten op met de warmte van de afgevoerde lucht. Dat maakt balansventilatie het energiezuinigste ventilatiesysteem. U kunt balansventilatie ook vraaggestuurd maken met sensoren die CO₂ en/of vocht meten. Daarmee stemt u de ventilatie af op de behoefte en wordt het nog zuiniger.

Ventilatie is noodzakelijk voor gezonde lucht in huis. Balansventilatie biedt dat, maar vereist goed gebruik en onderhoud van onder andere de filters. Bij achterstallig onderhoud kunnen gezondheidsproblemen ontstaan doordat de luchtverversing afneemt en de vuile filters schimmel en bacteriën uw huis in blazen.

Tips voor balansventilatie

- Gaat u verhuizen naar een huis met balansventilatie, laat deze dan controleren door een ventilatiedeskundige en vraag naar onderhoudsrapporten en een gebruikshandleiding.
- Vindt u dat de balansventilatie lawaai maakt? Laat het ventilatiesysteem dan nakijken door een installateur.
- Zet balansventilatie nooit uit, behalve bij een ramp in de buurt of tijdens onderhoud. Trek dan de stekker eruit, of schakel het systeem uit via de schakelaar op de groep in de meterkast die de balansventilatie bedient (plak een sticker bij juiste schakelaar).
- Zet de balansventilatie op de hoogste stand als u was droogt, klust in huis, kookt of doucht of als er extra veel mensen in huis zijn.
- Maak filters en ventielen regelmatig schoon. De filters kunt u schoonmaken met een stofzuiger, voor de ventielen gebruikt u een sopje. Vervang de filters minstens twee keer per jaar.
- Lucht moet onbelemmerd door uw huis kunnen stromen: zorg voor minimaal 1,5 cm ruimte onder de binnendeur of een alternatief zoals ventilatieroosters in binnenmuren of -deuren.

► Decentrale ventilatie met warmteterugwinning

Wanneer u graag uw ventilatie wilt verbeteren, maar het niet mogelijk of wenselijk is om ventilatiekanalen te plaatsen, kan decentrale ventilatie een uitkomst zijn. Hierbij wordt een gevelventilatie-unit geplaatst in veelgebruikte en verwarmde ruimte, zoals de woonkamer. Deze ventilatie-unit regelt zowel de toe- als afvoer van lucht en zorgt er hierbij voor dat de warme afgevoerde lucht de nieuwe frisse lucht alvast voorverwarmd. Dankzij deze warmteterugwinning gaat er minder warmte verloren en ervaart u minder koude ventilatielucht. De roosters kunnen al vanaf baksteenformaat worden uitgevoerd, waardoor deze vrijwel overal toepasbaar zijn. Wij adviseren de badkamer, keuken en toilet wel mechanisch af te laten zuigen indien mogelijk. In de overige ruimtes volstaat een natuurlijk toevoer van lucht.