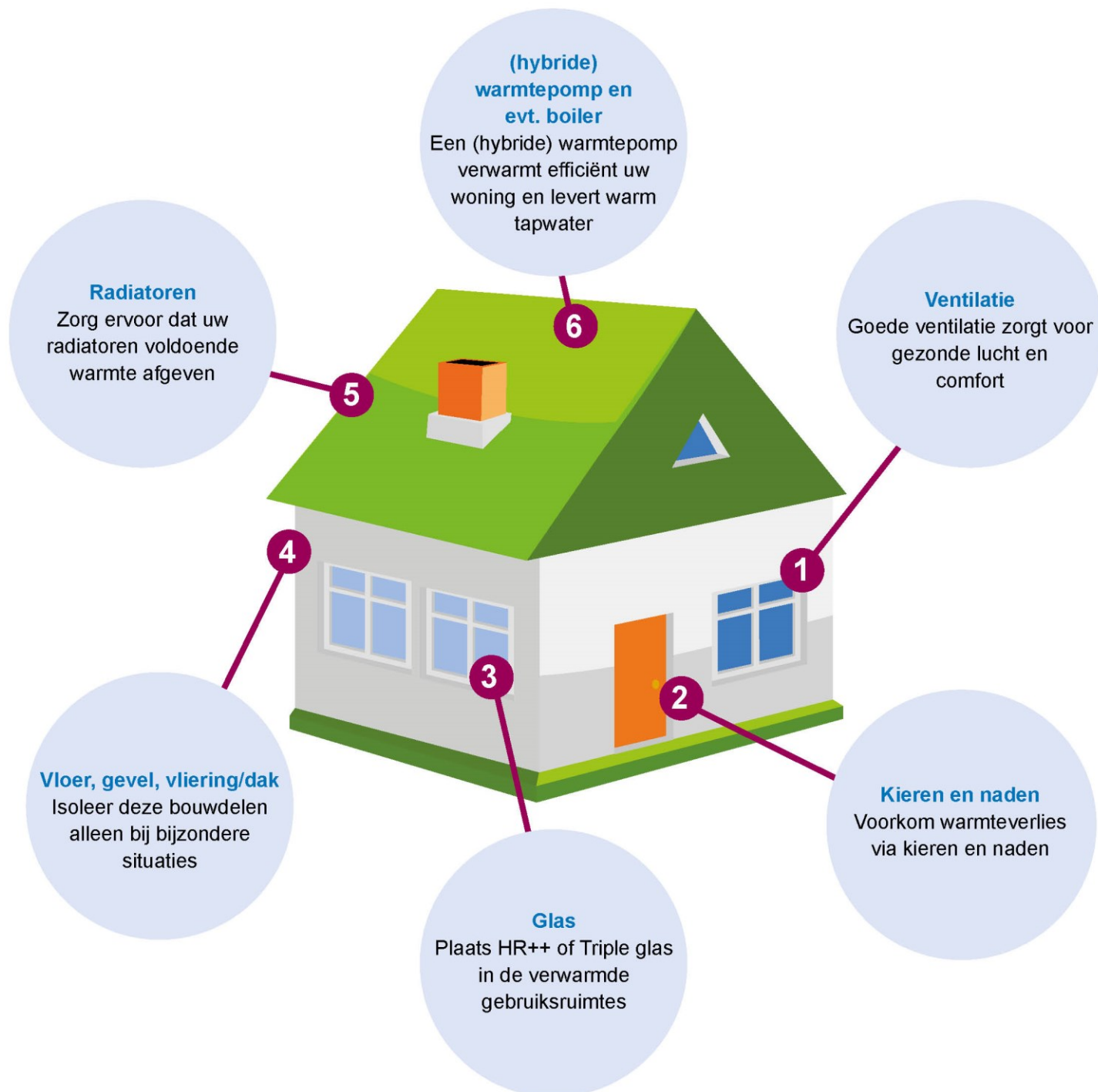


Jaren 90 woning in de Brienenshof?

Een huis van de toekomst in 6 stappen!



Aparte stappen op een voor u logisch moment

- Elektrisch koken op inductie: schakel over naar inductiekoken op een voor u natuurlijk moment.
- Zonnepanelen plaatsen: Plaats zonnepanelen zover u de stroom zelf gebruikt.
- Koelen van de woning: Vergroen de tuin, plaats zonwering en denk daarna aan een airco.

Inhoudsopgave en stappenplan

1: Ventilatie pagina 4

Uw woning is al voorzien van mechanische ventilatie. De ventilatiebox zuigt de vervuilde lucht uit ruimtes zoals de keuken, badkamer en toilet. Via de roosters bij de ramen komt verse lucht binnen. Het is belangrijk dat de ventilatiebox goed werkt en de ventilatiekanalen in de gebruiksruimtes schoon zijn en open staan. Indien de ventilatiebox defect is, kies dan in ieder geval voor een ventilatiebox met CO2 sensor en vochtsensor. Efficiënter is om de warmte uit de afgezogen lucht terug te winnen en de frisse lucht van buiten mee op te warmen. Dit kan via decentrale ventilatiesystemen. Hierover leest u meer op pagina 4.

Breng tochtstrips aan bij deuren en ramen, kit kieren dicht in de woning en zorg voor radiatorfolie achter de radiatoren. En denk aan het voorkomen van tocht via de onderkant van deuren en de brievenbus. De materialen zijn allemaal eenvoudig te krijgen bij de bouwmarkt.

2: Kieren en naden pagina 5

3: Glasisolatie pagina 5

In uw woning is bij de oorspronkelijke bouw dubbel glas aangebracht. Het aanbrengen van goed isolerend glas, zoals HR++ of tripleglas zorgt voor een comfortabelere woonsituatie en vermindering van het energieverbruik. Vervang om die reden in ruimtes die worden verwarmd het dubbelglas naar goed isolerend glas.

Uw vloer, gevel en dak zijn bij de oorspronkelijke bouw al goed geïsoleerd en na-isoleren is niet nodig om op termijn aardgasvrij te worden. U kunt deze bouwdelen dus wel na-isoleren, echter het effect is beperkt. Wel adviseren wij om de vloer beter te isoleren indien u kiest voor vloerverwarming.

4: Isolatie vloer, gevel, dak pagina 6

5: Radiatoren pagina 8

Een warmtepomp werkt het meest efficiënt bij lage temperaturen van het verwarmingswater. Plaats om die reden radiatorventilatoren die ervoor zorgen dat de warmte extra goed en snel verspreidt. Ook dient u diverse radiatoren aan te passen. In veel gevallen worden radiatoren in de gebruiksruimtes vervangen door nieuwere radiatoren die meer warmte afgeven. Ook het goed inregelen van uw verwarming, het waterzijdig inregelen, kan helpen bij energiebesparing en comfort.

Indien u bovenstaande stappen heeft uitgevoerd, adviseren wij u de stap te zetten naar een warmtepomp. Als tussenoplossing kunt u ook kiezen voor een hybride warmtepomp waarbij de cv-ketel in koude periodes het werk van de warmtepomp overneemt. Kiest u dan we voor een hybride warmtepomp met voldoende vermogen zodat deze op termijn zelfstandig kan werken zonder gebruik te maken van aardgas.

6: (hybride) Warmtepomp pagina 9

Maatregelen die u uitvoert op een voor u logisch moment. De volgorde is minder belangrijk.

a: Elektrisch koken

pagina 10

De laatste jaren is elektrisch koken op inductie sterk in opmars. Vanwege het comfort, omdat het veiliger is en u ook klaar bent voor de toekomst. Wij adviseren u om over te schakelen naar inductiekoken op een voor u natuurlijk moment.

Met zonnepanelen op het dak wekt u eigen energie op. Elke kilowattuur (kWh) die u zelf opwekt met gratis zonlicht, hoeft u niet te kopen van het energiebedrijf. Vanwege het stopzetten van de salderingsregeling adviseren wij om het aantal zonnepanelen te beperken tot het eigen gebruik.

b: Zonnepanelen **pagina 10**

c: Koelen **pagina 10**

Koelen van de woning wordt steeds belangrijker. Dit begint met slim ventileren, bomen en struiken te plaatsen, een groen dak te nemen en te zorgen voor goede zonwering. Wij adviseren daarna pas de stap te zetten richting een airconditioning. Deze verbruikt namelijk veel stroom.

Overige hulp

De gemeente en het Rijk hebben subsidies en leningen voor het uitvoeren van verduurzamingsmaatregelen. Wij nemen de mogelijkheden met u door.

I: Subsidies en financiering **pagina 11**

II: Hulp bij uitvoeren **pagina 11**

Huishoudens in Overbetuwe worden op vele manieren geholpen met het zetten van verduurzamingsstappen. De mogelijkheden zetten wij op pagina 12 voor u op een rij. Veel informatie staat ook op www.overbetuweduurzaam.nl

Uitgebreid verduurzamingsadvies per stap

Stap 1: Ventileren

De eerste stap op weg naar een huis van de toekomst is ventileren! Isoleren en ventileren gaan hand in hand. Dagelijkse activiteiten zoals ademen, koken, douchen en het drogen van de was zorgen ervoor dat de CO₂-waarde in huis stijgt, de luchtvochtigheid toeneemt en de luchtkwaliteit afneemt.

Juist in een goed geïsoleerde woning, zoals die vaak in de jaren 90 gebouwd zijn, kan deze gebruikte lucht lastig ontsnappen. Hoe beter de isolatie, hoe crucialer het is om effectief te ventileren, met name in de ruimtes waar u veel bent: de woonkamer, keuken, badkamer en slaapkamers. De aanwezige ventilatieroosters in woningen uit deze periode worden vaak onvoldoende schoongemaakt of staan niet continue open, waardoor de ventilatie onvoldoende is voor een optimaal binnenklimaat.

Er zijn verschillende manieren om te ventileren:

- **Natuurlijke ventilatie:** Dit gebeurt door ramen te openen of via de roosters in de ramen. Een nadeel is dat de warme binnenlucht wordt afgezogen en vervangen door koude buitenlucht. Dat kan leiden tot warmteverlies en een minder comfortabel gevoel. Het is belangrijk te realiseren dat ventileren continu nodig is, als u een ruimte gebruikt.
- **Slimme ventilatie:** Een moderne aanpak is ventileren op basis van behoefte. Sensoren meten continu het vocht- en CO₂-gehalte in de lucht en activeren de ventilatie alleen wanneer dat nodig is. Indien u een nieuwe ventilatiebox overweegt, kies dan voor een apparaat waarbij gelijktijdig sensoren worden geïnstalleerd voor vocht en CO₂-meting.
 - Daarnaast is er de mogelijkheid om de warmte uit de afgevoerde lucht terug te winnen, dit noemen we **warmteterugwinning (WTW)**. Een **decentraal ventilatiesysteem** is hierbij handig. Deze ventilatoren, voorzien van een warmtewisselaar, kunt u per ruimte installeren. De warmte uit de afgevoerde, vervuilde lucht wordt gebruikt om de verse, binnenkomende lucht voor te verwarmen. Zo ventileert u efficiënt zonder koude tocht en verhoogt u uw wooncomfort aanzienlijk. De decentrale balansventilator springt automatisch aan wanneer de CO₂- of vochtwaarden in de lucht te hoog worden.



Advies:

1. Installeer een decentraal ventilatiesysteem met WTW (warmteterugwinning) en CO₂ sturing in de actieve leefruimtes: keuken, woonkamer en badkamer. De kosten per decentraal ventilatiesysteem zijn ongeveer € 1.000, -. Hiermee heeft u minder warmteverlies in de woning, gelijktijdig verbruikt de ventilator wel stroom. Het belangrijkste is dat het ventilatiesysteem bijdraagt aan uw comfort en uw gezondheid!
2. Gebruik ventilatieroosters in verblijven die weinig of niet verwarmd worden, zoals bij slaapkamers. Kies bij glasvervanging in deze ruimtes gelijktijdig voor het vernieuwen van ventilatieroosters. Nieuwe ventilatieroosters verliezen minder warmte en werken beter.

Als alternatief is er het centrale ventilatiesysteem met warmteterugwinning (WTW) in de woning incl. CO₂ en vochtsturing. Schone, voorverwarmde lucht wordt de woning ingeblazen en via een apart buizenstelsel wordt de vervuilde lucht afgezogen waarbij de warmte wordt teruggewonnen. Het aanbrengen van een centraal ventilatiesysteem in een bestaande woning is meestal een te grote ingreep, vanwege het aanleggen van een leidingsysteem.

Stap 2: Dichten kieren en naden – kleine maatregelen

Door de brievenbus, langs het kruipluik, onder de deur, langs het raam of langs het knieschot: tocht kan overal vandaan komen. Het zorgt voor kou en onnodig energieverbruik. Kierdichting is één van de meest rendabele maatregelen om uit te voeren. Veel mensen kunnen dit immers zelf. De oplossing is simpel: maak alle naden en kieren in je huis dicht, bijvoorbeeld met tochtstrips of kit. Ook kunt u een tochtgordijn achter uw voordeur op hangen. Je huis voelt warmer en je verspilt minder energie. Het voordeel kan oplopen tot meer dan € 100,- per jaar.

Van diverse woningen in de Brienenshof hebben we warmtebeelden gemaakt waarop te zien is waar in woningen energie 'lekt'. Kijk hiervoor op brienenshofduurzaam.nl.

Advies:

- Breng tochtstrips aan bij deuren en ramen, kit kieren dicht in de woning;
- Breng eventueel radiatorfolie aan achter de radiatoren;
- Indien niet aanwezig: plaats een brievenbusborstel;
 - o Of overweeg een gordijn bij uw voordeur;
- Plaats deurdrangers aan deuren van verwarmde ruimtes, bijvoorbeeld de huiskamerdeur;

De materialen zijn eenvoudig te krijgen bij de bouwmarkt;

Voor hulp hierbij, kijk op Overbetuwe.nl/energieloket onderdeel 'Energiebesparen - Energiefixen'.

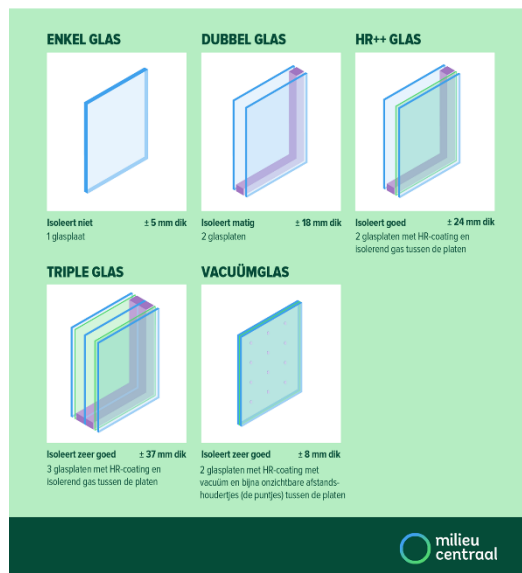
Stap 3: Glas verbeteren

In uw woning is bij de oorspronkelijke bouw in de jaren '90 al dubbel glas aangebracht. Sindsdien is de glasisolatie heel erg verbeterd. Het aanbrengen van goed isolerend glas, zoals HR++ of triple glas zorgt voor een comfortabelere woonsituatie en vermindering van het energieverbruik. Er komt dus veel minder kou de woning binnen met het huidige isolatieglas. Bijkomend voordeel is dat het ook beter geluidsisolerend werkt.

Indien uw kozijnen aan vervanging toe zijn, raden we u aan om ook te kijken naar triple glas. De subsidie voor een combinatie van kozijnen én triple glas is veel hoger dan voor alleen HR++ glas. Laat u hierover dus informeren door de leverancier.

- HR++ glas: Dit is de meest reguliere versie van goed isolatieglas. Bij de collectieve inkoop van de gemeente Overbetuwe is dit de basisvariant. Dit glas is herkenbaar aan de U-waarde, oftewel de isolatiewaarde van U 1,1 en 1,2. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie.
- HRone is een variant van HR++ glas: Dit type glas is net zo dik als HR++ glas, maar isoleert beter. Het verschil in kosten met HR++ glas is beperkt. De U-waarde is 1.0.
- Triple glas (HR+++): Dit is driedubbel glas en daardoor dikker. Dit past niet altijd in de bestaande kozijnen en is ook duurder. Wel is er een hogere subsidie beschikbaar. Het heeft wel hele goede isolatiewaarde en isoleert geluid nóg beter. De isolatiewaarde heeft een U-waarde tussen de 0,5 en 0,9.

VERSCHILLENDE SOORTEN GLAS



Advies:

Vervang in ruimtes die worden verwarmd het glas naar goed isolerend glas. Het kan geen kwaad om al het glas in de gehele woning te vervangen. Het effect voor uw comfort en energierekening is echter vooral merkbaar bij de verwarmde ruimtes. Voor isolatieglas is ISDE-subsidie van het Rijk (rvo.nl/isde) beschikbaar en de gemeente heeft een collectieve inkoop (overbetuwe.nl/collectieveinkoop) voor u georganiseerd.

De kosten zijn afhankelijk van het aantal m² per raam wat u laat vervangen. Hoe groter het raam, hoe hoger de prijs per m². Hieronder geven we enkele voorbeelden, gebaseerd op de collectieve inkoop. Van onderstaande prijzen is de ISDE-subsidie nog niet afgehaald:

- Raam van 2,7 m² vervangen naar HR++ glas: € 686,07, oftewel 254,10 per m² (vierkante meter).
- Raam van 4 m² vervangen naar HR++ glas: € 1.282,60. Oftewel 320,65 per m².
- Raam van 1 m² vervangen naar HR++ glas: € 223,85. Oftewel € 223,85 per m².

Subsidie

Indien u twee maatregelen uitvoert (glas en bijvoorbeeld gevelisolatie, is de ISDE subsidie € 46 euro per m² voor HR++ glas. Voor meer informatie kijkt u op rvo.nl/isde.

Let op: er kunnen mogelijk ook aanvullende kosten bijkomen, zoals:

- Een ventilatierooster; per strekkende meter € 121,21.
- Gebruik van een kleine hijskraan: € 636,-.

Stap 4: Isoleren vloer, gevel, vliering/dak

Vloerisolatie: wenselijk bij vloerverwarming

Bij de bouw van uw woning is vloerisolatie aangebracht. Dit kunt u zelf ook zien in de kruipruimte. Deze isolatie is voldoende voor een comfortabel en toekomstbestendig huis, ook als u stopt met het gebruik van aardgas.

Mocht u vloerverwarming willen aanbrengen, of heeft u dit al gedaan, dan adviseren wij u om de kruipruimte wél extra na te isoleren. De vloerverwarming zorgt er namelijk voor dat de constructievloer wordt opgewarmd en deze warmte moet niet de kruipruimte ingaan. U kunt dit voorkomen door een extra laag isolatieschuim aan te brengen. Het isolerende schuim wordt tegen de onderkant van de vloer gespoten.

Kosten

De gemeente Overbetuwe heeft een collectieve inkoop voor u uitgevoerd. Kijk hiervoor op [overbetuwe.nl/collectieve inkoop](http://overbetuwe.nl/collectieve_inkoop). Indien uw vloeroppervlakte 62m² betreft zijn de kosten € 2.139,- (bij een isolerende laag van 10 cm), oftewel € 34,50 per m².

Subsidie

Indien u twee maatregelen uitvoert (vloerisolatie en bijvoorbeeld glasisolatie, is de ISDE subsidie € 11,- per m² voor vloerisolatie. Voor 62 m² is de subsidie dan € 682,-. Voor meer informatie kijkt u op rvo.nl/isde.

Gevel-/spouwmuur-/dak-isolatie

In uw spouwmuur is tijdens de bouw reeds isolatie aangebracht, evenals onder uw dak. Deze isolatie zou voldoende moeten zijn om prettig te wonen. Na-isoleren is dan ook in principe niet nodig. Desondanks kunt u kou ervaren via het dak of de gevel, waardoor na-isoleren toch zinvol kan zijn.

Uit praktijk situaties van vrijstaande woningen die niet in serie zijn gebouwd, blijken er afwijkingen te kunnen zijn ten opzichte van de verwachte isolatie op basis van het bouwjaar. Soms is er juist extra isolatie aangebracht en soms juist minder. Bij twijfel over de huidige kwaliteit van de isolatie van de woning kunt u een adviseur vragen langs te komen om dit ter plekke te beoordelen. Op pagina 12 is het aanbod hiervoor opgenomen.

Merkbaar kou via dak of gevel?

Merkt u duidelijk dat er kou via de gevel of uw dak het huis binnenkomt? Wellicht is de isolatie niet meer volledig aanwezig of sluit het niet goed aan. U kunt kosteloos een warmtebeeldcamera lenen van Stichting Brienenshof Duurzaam, om meer inzicht te krijgen.

In de situatie dat u merkt dat de isolatie niet meer goed is, kunt u deze na-isoleren.

Gevel

Laat EPS-parels (kleine piepschuimbolletjes) aanbrengen. Voor het vullen van de spouwmuur worden gaatjes in de voegen geboord. Door deze gaatjes worden kleine EPS-parels onder hoge druk in de spouwmuur gespoten. De EPS-parels vullen alle hoeken, gaten en naden in de spouwmuur. Op de EPS-parels zit een lijmlaag waardoor de parels na het inspuiten aan elkaar blijven plakken. Hierdoor blijven de EPS-parels goed zitten. Er ontstaat een goede isolerende laag. De gaatjes in de voegen worden na afloop weer netjes dichtgemaakt met cement.

Kosten

De gemeente Overbetuwe heeft een collectieve inkoop voor u uitgevoerd. Kijk hiervoor op overbetuwe.nl/collectieveinkoop. Indien uw geveloppervlakte 52m² betreft zijn de kosten € 1.118,-, oftewel € 21,50 per m².

Subsidie

Indien u twee maatregelen uitvoert (naast de gevelisolatie bijvoorbeeld ook vloerisolatie), is de ISDE-subsidie € 8 euro per m² voor spouwmuurisolatie. Voor 52m² is de subsidie dan € 416,--. Voor meer informatie kijkt u op rvo.nl/isde.

Dak/vloer

U weet welke ruimtes in uw woning verwarmd worden. In die ruimtes verdwijnt warmte via het plafond van de ruimte en/of dak van de woning. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de plafonds van de verwarmde ruimtes geïsoleerd worden.

Indien u de eerste verdieping wél verwarmt, adviseren we u de zoldervloer te isoleren en dus niet het dak. Via het isoleren van bijvoorbeeld de zoldervloer komt de warmte niet op zolder terecht. Deze vorm van isoleren is goedkoper dan het isoleren van het dak. Via de collectieve inkoop van de gemeente kan als zoldervloerisolatie Thermofloc (cellulosevlokken) aangebracht worden.

U kunt ook de zoldervloer isoleren met een direct beloopbaar isolatiemateriaal. Hiervoor kunt u PIR-platen van 8 cm dik gebruiken. Deze vorm van isolatie kunt u laten uitvoeren, maar is ook zelf aan te brengen en aan te schaffen in de bouwmarkt. Kijkt u eens op overbetuwe.nl/doehetzelf. Komt u er niet uit, dan kunt u een doe-het-zelf coach aanvragen. Zelf uitvoeren is uiteraard goedkoper dan het laten uitvoeren.

Ook is het dus mogelijk om de binnenzijde van uw dak te isoleren. Er zijn kant-en-klare PIR-panelen bij de bouwmarkt die u zelf eenvoudig kunt aanbrengen. Kijkt u eens op overbetuwe.nl/doehetzelf. Komt u er niet uit, dan kunt u een doe-het-zelf coach aanvragen. Zelf uitvoeren is uiteraard goedkoper dan het laten uitvoeren.

Kosten

Via de collectieve inkoop van de gemeente Overbetuwe kan als zoldervloerisolatie Thermofloc (cellulosevlokken) aangebracht worden. Kijk hiervoor op overbetuwe.nl/collectieveinkoop. Indien uw zoldervloer 62 m² betreft, zijn de kosten € 1.550,-, oftewel € 25,- per m². Dit is het bedrag zonder afwerkingslaag.

Via de collectieve inkoop van de gemeente Overbetuwe kan voor de dakisolatie ook Thermofloc (cellulosevlokken) dakisolatie aangebracht worden. Kijk hiervoor op overbetuwe.nl/collectieveinkoop. Indien uw dak 60 m² betreft zijn de kosten € 3.900,-, oftewel € 65,- per m². Dit is het bedrag zonder afwerkingslaag.

Subsidie

Indien u twee maatregelen uitvoert (bijvoorbeeld vlieringsvloerisolatie en spouwmuurisolatie), is de ISDE subsidie € 8,-- per m² voor vlieringsvloerisolatie. Voor 62m² is de subsidie dan € 496,--. Voor meer informatie kijkt u op rvo.nl/isde.

Stap 5. Radiatoren - Aanpassen afgiftesysteem/ waterzijdig inregelen

In veel woningen is het afgiftesysteem van de verwarming niet gebalanceerd, oftewel het temperatuurverschil tussen het water dat naar de radiatoren toestroomt en ervan af stroomt is niet ideaal. Door de verwarming waterzijdig in te regelen wordt de warmte optimaal verdeeld over de radiatoren, wat leidt tot een lager energieverbruik en meer comfort. Sinds 2020 is het voor installateurs verplicht om bij het plaatsen van een cv-ketel of warmtepomp het systeem waterzijdig in te regelen. Dit is een voorwaarde voor een efficiënt gebruik van uw warmtepomp of cv.

Advies: vraag uw installateur bij het volgende onderhoud of uw systeem waterzijdig is ingeregeld en of de installateur dit voor u kan doen en wat de kosten zijn. Houd rekening met een bedrag van enkele honderden euro's.

Aanpassen afgiftesysteem/ Radiatoren vervangen in de gebruiksruidtes

Mocht u overwegen om een (hybride) warmtepomp aan te schaffen, bedenk dan dat deze het meest efficiënt werkt als de afgiftetemperatuur aan uw radiatoren niet hoger is dan 40 á 45 graden. Om te testen of uw woning geschikt is voor het efficiënt verwarmen met lagere temperatuur met een warmtepomp zet u de temperatuur voor de radiatoren op uw cv in de winter op 40 graden. U kunt dit eenvoudig zelf doen en ook de temperatuur weer verhogen als u dat wilt. Doe dit in kleine stapjes, bijvoorbeeld indien er onvoldoende comfort is naar 45 graden. Ook dan werkt een warmtepomp nog efficiënt. Voorbeeldfilmpjes over hoe de temperatuur op uw cv eenvoudig is aan te passen, staan op www.zetmop60.nl. Wordt uw woning niet comfortabel warm, dan kunt u de volgende stappen overwegen:

1. **Radiatorventilatoren:** plaats deze onder uw radiatoren. Dit zijn kleine ventilatoren die ervoor zorgen dat de warmte extra goed en snel verspreidt.
2. **Vervangen radiatoren:** in de uitgebreide verduurzamingsrapportages is doorerekend welke radiatoren voor de specifieke woning benodigd zijn. In veel gevallen worden radiatoren in de gebruiksruidtes vervangen door nieuwere radiatoren die meer warmte afgeven. Vaak zijn dit type 33 radiatoren. Het eerste cijfer staat voor het aantal platen die de radiator heeft en het tweede cijfer staat voor de convectoren, dat zijn de lamellen tussen de platen. Gaat u ervan uit dat de radiatoren vervangen moeten worden voor dit type 33 radiatoren in de keuken, woonkamer, badkamer en eventuele verwarmde gebruiksruidtes op de eerste verdieping.
3. **Vloerverwarming:** optioneel kunt u de radiatoren vervangen voor vloerverwarming (of wandverwarming) in de belangrijkste verblijfruidtes. Deze stap is dus niet noodzakelijk. Vloerverwarming geeft wel veel comfort, waarmee u ook goed kunt koelen. Ook werkt het ruimtebesparend en een lagere aanvoertemperatuur, zoals wenselijk is bij een warmtepomp, is bij vloerverwarming nooit een probleem. Het is wel een forse ingreep. U kunt dit bijvoorbeeld overwegen zodra u de vloerbedekking vervangt. Zorg wel altijd voor goede vloerisolatie, zodat de warmte niet de grond of de kruipruimte ingaat.



Stap 6. (hybride) Warmtepomp en evt. boiler

Heeft u bovenstaande stappen uitgevoerd, dan kunt u de stap zetten naar een (hybride) warmtepomp. De isolatie van uw woning is op orde en uw warmteafgiftesysteem kan voldoende warmte afgeven aan de woning. Omdat op dit moment het stroomnetwerk zwaar is belast, adviseren wij u de komende jaren een hybride warmtepomp aan te schaffen in plaats van een volledig elektrische warmtepomp. De warmtepomp werkt dan samen met de cv-ketel. Op dagen dat het echt koud is neemt de cv-ketel het werk van de warmtepomp over. Wel adviseren wij u een (hybride) warmtepomp aan te schaffen die voldoende vermogen heeft om op termijn ook de woning te verwarmen indien er geen aardgas meer is, of u deze niet wenst te gebruiken. Dit kan bijvoorbeeld zijn vanwege de hoge (piek)prijzen. De meer-investering ten opzichte van een hybride warmtepomp met een kleiner vermogen is beperkt, ook vanwege de hogere subsidie op een warmtepomp met meer vermogen (www.rvo.nl/isde). Tevens zijn uw maandlasten lager indien u overstapt naar de all-electric warmtepomp. Kies dus voor een hybride warmtepomp die voldoende vermogen heeft om uw woning ook te verwarmen als er geen aardgas is.

De warmtepomp kan bij de cv-installatie op zolder worden geplaatst. De buitenunit kan:

1. Op het platte dak of aan de (achter)gevel worden opgehangen. Dit is de goedkoopste oplossing. Om geluidhinder tegen te gaan en voor de inpassing kan een geluidswerende omkasting worden overwogen.
2. In de tuin geplaatst worden. Hiervoor is wel een langere stroomkabel nodig en de geïsoleerde leidingen zijn mogelijk iets langer. Geluidstechnisch is dit een goede oplossing en de warmtepomp kan ook goed omkast worden zodat het er netjes uit ziet.

Vermogen van de hybride warmtepomp

In de uitgebreide verduurzamingsrapportages, die op de site van Stichting Brienenshof Duurzaam staan, is bij elke woning exact berekend welk vermogen warmtepomp nodig is om de gehele woning, ná isolatie en aanpassing afgiftesysteem, comfortabel te verwarmen. Ook indien de situatie zich voordoet dat verwarmen met aardgas ongewenst is. Het vermogen is afhankelijk van het aantal bewoners en het gebruik van de woning. Om die reden is het belangrijk dat de installateur u goed adviseert over het benodigde vermogen van de hybride warmtepomp, rekening houdend dat deze hybride warmtepomp ook zónder cv uw woning kan verwarmen. In de rapportages verschilt het benodigde vermogen. U kunt in eerste instantie rekening houden met een warmtepomp van 6 tot 8kW. Een installateur zal op basis van uw woning een berekening maken. Voor een all-electric warmtepomp kunt u rekening houden met een investering na subsidie inclusief montage van ongeveer € 10.000,-. Voor een kleinere hybride warmtepomp kunt u rekening houden met een investering na subsidie inclusief montage van € 5000,-. Bedenk dat u bij een all-electric warmtepomp geen gasaansluiting meer nodig heeft. Dit scheelt u meer dan € 300,- per jaar (€ 4.500 over 15 jaar). En ook uw maandlasten worden naar verwachting lager vanwege de efficiency van de warmtepomp.

Advies:

Overweegt u de aanschaf van een warmtepomp, ga dan naar overbetuwe.warmtepompvergelijker.nl. Hier is het aanbod van lokale installateurs inzichtelijk gemaakt en kunt u opties en installateurs eenvoudig vergelijken en meerdere offertes aanvragen.

Boiler

Ook bij warm tapwater is de eerste winst te behalen door het verbruik te verminderen. Hiervoor kunt u een waterbesparende handdouche installeren. Deze verbruikt veel minder water zonder dat u het merkt.

Als u kiest voor een hybride warmtepomp, dan verzorgt de cv-ketel het warme tapwater. Zodra u besluit om geen gas meer te gebruiken, heeft u een boilervat nodig voor het warme tapwater. Afhankelijk van het aantal gebruikers in de woning, installeert u een boilervat van 120 of 200 liter bij uw warmtepomp. Zijn de waterleidingen tussen de warmtepomp en de keuken lang, overweeg dan om een kleine boiler onder de keukenkraan te plaatsen. Deze past in uw keukenkastje onder de kraan zodat u direct warm water heeft.

Maatregelen die u uitvoert op een voor u logisch moment

Onderstaande activiteiten zijn niet opgenomen in het stappenplan omdat u deze los van de hierboven genoemde stappen één tot en met zes kunt uitvoeren op een voor u geschikt moment.

a. Elektrisch koken

De laatste jaren is elektrisch koken op inductie sterk in opmars. Vanwege het comfort, omdat het veiliger is en u ook klaar bent voor de toekomst. Wij adviseren u om over te schakelen naar inductie koken op een voor u natuurlijk moment. Gaat u uw keuken vervangen of vernieuwen, wenst u meer veiligheid? Dan is dat hét moment om over te stappen.

Wij adviseren u de inductieplaat te laten aansluiten op een 3-fase perilex stopcontact. Hiervoor dient mogelijk een nieuwe kabel vanuit de meterkast naar de keuken gelegd te worden. Ook kan het zijn dat uw meterkast aangepast moet worden naar een 3-faseautomaat.

Kosten

Inductieplaat: ± € 600,-

Meterkast aanpassen en nieuwe kabel: ± € 600,-

b. Zonnepanelen plaatsen

Met zonnepanelen op het dak wekt u uw eigen energie op. Elke kilowattuur (kWh) die u zelf opwekt met gratis zonlicht, hoeft u niet te kopen van het energiebedrijf. De stroom die niet meteen verbruikt wordt, levert u aan het elektriciteitsnet. Die mag op dit moment nog worden weggestreept tegen de stroom die u van het elektriciteitsnet afhaalt. Dat heet salderen en dat kan nog tot eind 2026. De salderingsregeling zal per 2027 in één keer worden stopgezet. Wat zonnepanelen vanaf 2027 opleveren zal verschillen per situatie en vooral afhangen van hoeveel zonnestroom u direct zelf verbruikt. Om die reden wordt in de verduurzamingsrapportages geadviseerd om de zonnepanelen te beperken tot het eigen gebruik. Denk hierbij aan drie of vier panelen. Voorzie de panelen van micro-omvormers of de optimizertechniek. Het voordeel hiervan is dat alle panelen geoptimaliseerd worden, en dus bij een minder werkend paneel (bijvoorbeeld door een blaadje dat erop ligt), slechts één paneel slechter werkt en niet allemaal.

c. Koelen van de woning

Onze zomers worden steeds warmer. De behoefte aan koeling neemt daardoor toe. Er zijn verschillende manieren om voor koeling te zorgen.

In volgorde van wenselijkheid:

1. **Slim ventileren:** u kunt rekening houden met het moment waarop u tijdens warme dagen de ramen en deuren openzet. Koel bijvoorbeeld de woning koelen door in de avond/nacht uw woning flink te ventileren en overdag ramen en deuren zo veel mogelijk dicht te houden.
2. **Groen rondom de woning:** Het plaatsen van bomen en ander groen in de omgeving van de woning is de eenvoudigste manier van koelen en kan enkele graden schelen. De gemeente kan u helpen met het kiezen van

de juiste inheemse boomsoorten en het helpen met afvoeren van tegels (Operatie Steenbreek). Ook kunt u een groendak aanleggen. Kijk hiervoor op <https://www.overbetuweduurzaam.nl>

3. **Zonwering:** zorg voor zonwering aan de buitenzijde: zonneschermen, screens en luiken vormen een passieve manier van koelen doordat ze de warmte en straling van de zon tegenhouden.

4. **Warmtepomp:** heeft u al een warmtepomp voor de verwarming, dan kan deze ook koelen. Een warmtepomp kan het beste koelen met vloerverwarming. Het kan ook met radiatoren, maar het koelvermogen is dan beperkt. Om vochtproblemen te voorkomen is de installatie van een dauwpuntsensor (€ 100,-) wel nodig.

5. **Zuinige airco:** een airco verbruikt veel stroom, zeker op de momenten dat het stroomnet toch al zwaarbelast is. Daarom adviseren we een airco als voorgaande maatregelen niet, of onvoldoende helpen. Schaf in dat geval een airconditioning aan met een goed energielabel en gebruik deze bewust. Een airconditioning (airco) noemen we ook wel een lucht/lucht warmtepomp. Deze warmtepomp blaast koude lucht in ruimtes waar een uitblaas-unit is geplaatst. Bijkomend voordeel is dat de meeste airco's ook efficiënt kunnen verwarmen, waardoor de aanschaf van een airco een deel van uw verwarming kan overnemen. Een losstaande airco is over het algemeen minder efficiënt dan een vaste en kan maar één ruimte verwarmen.

ZOMERSE TEMPERATUREN? ZO HOUD JE JE HUIS EN JE OMGEVING KOEL



Subsidie en financiering

Als u uw woning wilt verduurzamen dan helpt de overheid u hierbij met subsidies en eventueel met leningen. Deze komen vanuit de gemeente Overbetuwe en het Rijk.

Subsidie

- **Landelijk:** het Rijk heeft de ISDE-subsidie beschikbaar gesteld voor huiseigenaren die de woning laten isoleren. De subsidie is afhankelijk van de maatregel, maar dekt ongeveer 30% van de kosten indien u twee maatregelen laat uitvoeren. Als u één maatregel laat uitvoeren dan bedraagt de subsidie 15%;
- **Gemeentelijk:** heeft uw woning per 1 januari 2022 een WOZ-waarde van minder dan € 477.000 én is deze slecht geïsoleerd? Dan heeft de gemeente mogelijk tot wel € 1.500 extra subsidie voor u, bovenop de landelijke subsidies! Deze subsidie is voor het laten uitvoeren van isolatiemaatregelen én voor doe-het-zelvers. Kijk hiervoor op [overbetuwe.nl/isoleren](https://www.overbetuwe.nl/isoleren).

Leningen

- Heeft u een verzamelinkomen van minder dan € 60.000,-? Dan kunt u tegen 0% rente lenen bij het Nationaal Warmtefonds. Het Rijk heeft deze lening beschikbaar gesteld. Ga hiervoor naar www.warmtefonds.nl;
- Heeft u een verzamelinkomen van méér dan € 60.000 euro? Dan kunt u tegen 1,6% rente lenen bij de gemeente Overbetuwe. Dit gaat via de Toekomstbestendig Wonen Lening. Ga hiervoor naar www.overbetuwe.nl/twl.

Hulp bij uitvoeren

Energieloket: u kunt een afspraak maken met de energieadviseur van het energieloket op het gemeentehuis. Dit adviesgesprek is gratis. Kijk hiervoor op <https://overbetuwe.mijnafspraken.nl/> en kies vervolgens voor 'Energieloket'.

Adviseur aan huis: is de WOZ-waarde van uw woning lager dan € 477.000,- en heeft u een slecht geïsoleerde woning (2 slechte bouwdelen), dan is het mogelijk om een gratis energie-adviseur bij u thuis te laten komen. Kijk op overbetuwe.nl/isolatieacties

Adviseur aan huis: overweegt u nog meer verduurzamingsmaatregelen, maar heeft u een woning met een WOZ hoger dan € 477.000 en/of geen slecht geïsoleerde woning? Maak dan een afspraak met een adviseur aan huis en betaal zelf € 50. De gemeente betaalt de rest. Kijk op overbetuweduurzaam.nl, kies vervolgens voor 'Duurzame woning' en vervolgens 'Persoonlijk advies'.

Collectieve inkoop: de gemeente heeft voor isolatiemaatregelen en voor isolerend glas collectieve inkopen uitgevoerd. U kunt zich gemakkelijk en vrijblijvend inschrijven, een lokale leverancier komt vrijblijvend bij u langs voor een offerte. [Overbetuwe.nl/collectieveinkoop](https://overbetuwe.nl/collectieveinkoop)

Warmtepomp: Denkt u na over een warmtepomp? De gemeente vergelijkt de lokale leveranciers van warmtepompen en hun producten op overbetuwe.warmtepompvergelijker.nl.

Alle informatie staat op overbetuwe.nl/energieloket

Gedetailleerde verduurzamingsadviezen van de zes woningen

Alle rapportages zijn openbaar beschikbaar. Hiervoor gaat u naar brienenshofduurzaam.nl. Alle informatie van Wijk van de Toekomst staat op deze pagina bij elkaar.

Financiële uitwerking van het advies

Maatregel	Toelichting	Aantal	Eenheid	Kosten per eenheid	Kosten totaal	ISDE Subsidie landelijk, bij 2 maatregelen	Subsidie indien een eigen slecht geïsoleerde woning met een WOZ < 477.000	Kosten na subsidie	Eenvoudig verkrijgen?
1. Ventilatie	Decentraal ventilatiesysteem met WTW (keuze keuken, badkamer, woonkamer)	3	aantal	€ 1.000,00	€ 3.000,00	€ -		€ 3.000,00	Vraag uw lokale installatiebedrijf
2. Kieren en naden	Aanschaf materiaal, zoals tochtstrips, brievenbusborstels, etc	1	aantal	€ 200,00	€ 200,00	€ -		€ 200,00	Lokale bouwmarkt
3. Glas	Vervangen glas naar HR++ glas. Uitgangspunt: elk glas is 2,7m2.	12	m2	€ 254,10	€ 3.049,20	€ -552,00		€ 2.497,20	Overbetuwe.nl/collectieveinkoop
5a. Radiator ventilatoren	Climatebooster 4 radiatoren vervangen	4	aantal	€ 150,00	€ 600,00	€ -		€ 600,00	Lokale bouwmarkt
5b. Radiatoren vervangen	naar T33	4	aantal	€ 750,00	€ 3.000,00	€ -		€ 3.000,00	Vraag uw lokale installatiebedrijf
Gemeentelijke subsidie op 1 of meer isolatiemaatregelen		1					€ -1.500,00	€ -1.500,00	Overbetuwe.nl/isolatieacties
a1. Meterkast aanpassen en bekabeling		1		€ 600,00	€ 600,00	€ -		€ 600,00	
a2. Inductieplaat		1		€ 600,00	€ 600,00	€ -		€ 600,00	
a3. Zonnepanelen plaatsen								€ -	
c. koelen	Zonwering (Vergroening, Screens/zonwering, daarna airconditioning)							€ -	
Totale investering maatregelen								€ 8.997,20	
Optioneel									
4a. Vloer - optioneel	10 centimeter ventilatieschuim onder de betonvloer	62	m2	€ 34,50	€ 2.139,00	€ -682,00		€ 1.457,00	Overbetuwe.nl/collectieveinkoop
4b. Gevel - optioneel	Na-isoleren van de spouw met EPS-parels	52	m2	€ 21,50	€ 1.118,00	€ -416,00		€ 702,00	Overbetuwe.nl/collectieveinkoop
4c. Vliering/dak	Vlieringvloerisolatie met thermofolien, zonder afwerking	62	m2	€ 25,00	€ 1.550,00	€ -496,00		€ 1.054,00	Overbetuwe.nl/collectieveinkoop

CV-ketel (HR++ cv ketel)		Hybride systeem (voorbeeld: Nefit Bosch Compress 3400i Hybride 4kW -)		All-electric warmtepomp (voorbeeld: Daikin Altherma 3 All-in-One - ERGA06EV)		Kijk op overbetuwe.warmtepo mpvergelijker.nl
Aanschafkosten	€	3.000,00	€	4.975,00	€	10.150,00
Afschrijving 15 jaar	€	200,00	€	414,58	€	676,67
Onderhoud Basis	€	96,60	€	205,56	€	108,96
Gas transportdienst	€	21,77	€	21,77	€	-
Gas aansluitdienst	€	59,84	€	59,84	€	-
Gas capaciteitstarief	€	239,46	€	239,46	€	-
Vaste kosten	€	617,68	€	941,22	€	785,63
Variabele kosten Gas, gerekend met 1200m3 verbruik						
Variabele kosten	€	1.488,00	€	744,00	€	-
Elektriciteit	€	-	€	385,66	€	837,43
Variabele kosten	€	1.488,00	€	1.129,66	€	837,43
Totaal variabel / vast per jaar	€	2.105,68	€	2.070,88	€	1.623,06
Totaal variabel / vast per maand	€	175,47	€	172,57	€	135,25
Gasprijs 1,24 per m3. Elektraprijs 0,25 per kwh. Hybride warmtepomp neemt 50% van de warmtevraag over van de CV-ketel. In de praktijk loopt dit op tot 70%.						

Financiering	Wanneer?	Rente %	Aflossing per maand bij een 10 jaarslening	Indicatie rente kosten per maand	Indicatie rentekosten over de looptijd	Link
Lening via het Rijk: € 15.000,00 via Warmtefonds - Energiebespaarlening	Verzamelinkomen minder dan € 60.000.	0%	125	€ 0	€ 0	warmtefonds.nl
Lening via de gemeente - € 15.000,00 via Toekomst bestendig wonen lening	Verzamelinkomen meer dan € 60.000	1,60%	125 €	10,59 €	1.270,80 €	overbetuwe.nl/hwl

Aantekeningen

Schrijf hieronder je aantekeningen op. Welke stappen heb je al gezet, welke wil je zetten en welke pas later? Welke vragen heb je na het lezen van het rapport, etc.

A diagram consisting of a single vertical line intersected by four horizontal bars. The horizontal bars are positioned at the top, middle, and bottom of the vertical line, with a small gap between the top and middle bars. The bars are colored in a light blue-grey shade.



gemeente **Overbetuwe**

