



Coöperatie Duurzaam Didam

www.duurzaamdidam.nl
info@duurzaamdidam.nl

Energieadvies Bloemenbuurt Didam

November 2022

energieloket
door **ag**em

Inhoudsopgave.

2 Inleiding	3
De wijk, werkgroep en werkwijze	3
Isoleren, waarom eigenlijk?	4
3 De woningen	6
3.1 De gevels	8
3.2 Ramen en deuren	8
3.3 Beganegrondvloer	8
3.4 Dak	8
3.5 Kieren en naden	8
3.6 Installatie	9
3.7 Ventilatie	9
3.8 Bijzonderheden in het woningontwerp	9
4 Algemeen energieadvies	11
4.1 Verbeter de isolatie	12
4.1.1 Isoleer de spouwmuur	12
4.1.2 Isoleer het dak	13
4.1.3 Isoleer de vloer	14
4.1.4 HR++ glas	15
4.1.5 Isolatiewaarden	16
5 Bespaartips	20
6 Welke financiële hulpmiddelen zijn er voor u?	22

2 Inleiding.

De wijk.

In de Bloemenbuurt in Didam staan zowel koop- als huurwoningen, veelal uit de jaren '60 en '70. Woningcorporatie Plavei is gestart met renovatie en nieuwbouw van haar 222 huurwoningen. Voor de wijk is een stedenbouwkundig plan gemaakt, met onder andere meer groen, inclusief een nieuw park. De wijk is een Wijk van de Toekomst geworden en er wordt onderzocht of de wijk gasloos kan worden, bijvoorbeeld door het aanleggen van een warmtenet.

De gemeente en Plavei willen ook graag de +/- 400 woningeigenaren betrekken bij de plannen om de wijk te verduurzamen. In een enquête hebben veel woningeigenaren aangegeven interesse te hebben in het verduurzamen van hun woning. Maar uit de enquête bleek ook dat veel bewoners behoefte hebben aan betrouwbare informatie over isoleren en subsidies. Een groot deel van de woningen in de Bloemenbuurt in Didam is namelijk nog niet optimaal geïsoleerd.

Isoleren.

Een groot deel van de woningen in de Bloemenbuurt in Didam is nog niet optimaal geïsoleerd. Dat is een gemiste kans! Met goede woningisolatie woont u comfortabeler, wordt uw energierekening lager en draagt u bij aan een beter klimaat. Er is momenteel subsidie mogelijk voor isolatiemaatregelen, waarbij zo'n 30% van de gemaakte kosten vergoed wordt.

Werkgroep

De werkgroep "isolatie" van de Coöperatie Duurzaam Didam heeft buurtbewoners bewust gemaakt van de noodzaak van het verduurzamen van de woningen in de Bloemenbuurt en heeft samen met het Energieloket en de gemeente gewerkt aan het informeren over isolatie en subsidies. Zo is er een energiemarkt georganiseerd waar een adviseur van het Energieloket bewoners heeft verteld over het belang van het isoleren en ventileren van de woning. Een aantal bewoners heeft al een warmtefoto laten maken. Op een warmtefoto is het warmteverlies van uw woning zichtbaar.

Deze informatiefolder is een volgende stap. In deze folder leest u meer over de mogelijkheden om energie te besparen in uw woning. Centrale vraag in deze folder is: **"wat is er nodig om de woningen in de bloemenbuurt voor te bereiden op aardgasvrij verwarmen?"**

Werkwijze

In de Bloemenbuurt staan 6 typen woningen die veel voorkomen en per type veel op elkaar lijken. Deze typen zijn onderzocht door een energieadviseur. Energetisch gezien zijn de woningen globaal hetzelfde. Het advies geldt daarmee voor de meeste woningen in de Bloemenbuurt. Er zijn kleine verschillen die in het advies benoemd worden.

Isoleren: waarom eigenlijk?

Goede isolatie zorgt voor een prettig en comfortabel huis, een lagere energierekening, is beter voor het klimaat en een essentiële eerste stap naar aardgasvrij wonen.

Een comfortabele woning

Een geïsoleerd huis tocht minder en houdt de warmte beter vast. Ook heb je minder last van condens op de ramen, houd je warmere voeten en ervaar je minder geluidsoverlast van buiten.

Fors besparen

Hoeveel je kan besparen door te isoleren hangt af van hoe goed je huis al geïsoleerd is. Een eengezinswoning in onze wijk zonder isolatie verliest veel warmte via de ramen, gevel, het dak en de vloer en verbruikt per jaar gemiddeld 2.000 m³ gas voor verwarming. Een vergelijkbaar goed geïsoleerd huis heeft daar maar 600 m³ gas voor nodig. Dat scheelt € 1500,- per jaar! Ook in een matig geïsoleerd huis valt nog veel te besparen: zo'n € 350,- per jaar.

Een toekomst zonder aardgas?

Het terugschroeven van de Groningse gaskraan gaat de manier waarop je kookt, doucht en je huis verwarmt veranderen. Isoleren is een essentiële eerste stap om je huis daarop voor te bereiden. Of er nu straks een warmtenet in onze wijk komt, een centrale warmtepomp of een andere oplossing: een goed geïsoleerd huis is de basis.

Wat zijn warmtelekken?

Goed aangebrachte isolatie vormt een gesloten schil rond het huis. Vaak zitten er zwakke plekken in die schil. De warmte ontsnapt daar uit het huis, of koude lucht waait naar binnen. Door deze 'warmtelekken' verbruikt u meer energie dan nodig is én er kan tocht ontstaan.

De belangrijkste warmtelekken zijn:

- ongeïsoleerd dak, muren of vloer
- enkelglas of oud dubbelglas
- aansluiting tussen dak en muren
- aansluiting tussen begane grondvloer en muren
- de nok van je huis
- raam en (voor-)deur kozijnen
- doorvoer van leidingen naar buiten (rookgasafvoer, ventilatie, elektra, etc.)

Warmtelekken en tocht

Een warmtelek werkt als volgt: als het buiten waait, wordt er koude lucht door kieren in de vloer en langs ramen en deuren je woning ingeblazen. Via de bovenste etages verlaat de warme lucht je huis. Deze 'schoorsteenwerking' zuigt op zijn beurt weer nieuwe koude lucht aan. Op een winderige, koude dag kan het hierdoor oncomfortabel zijn. Tocht – en belangrijker, warmteverlies – ontstaat in veel van de huizen in onze wijk door lucht uit de gang en woonkamer die via het trappgat naar boven trekt.

03

De woningen



Coöperatie Duurzaam Didam

energieloket
door **agem**

3 De woningen.

De eengezinswoningen in de wijk zijn vrijwel allemaal eind jaren '60 en in de eerste helft van de jaren '70 gebouwd. In deze periode werden er nog geen eisen aan isolatie gesteld. Dit kwam pas met de bouwvoorschriften van 1976, maar ook toen werden de woningen eerst nog maar minimaal geïsoleerd.

Voor de isolatie van een woning kunnen we vier onderdelen onderscheiden, de gevel, het dak, de beganegrondvloer en de ramen en deuren. Hierna vindt u een overzicht van de woningtypen en een korte omschrijving van wat u in uw woning kunt verwachten. In het algemene energieadvies vindt u tips om uw woning te verbeteren.

Woningtype 1

Waar vindt u dit huistype:

Strobloem 14-20 en 17-25
Dahliastraat 2-20 en 1-15
Ranonkelstraat 2-16
Polstraat 22-36
Goudsbloemstraat 1-19
Gladiolenstraat 2-16 en 1-11
Salviastraat 2-8



Woningtype 2

Waar vindt u dit huistype:

Lupinenstraat 44-76
Zonnebloemstraat 91-101
Anemonenstraat 1-23
Muurbloem 2-32
Rozenstraat 63-73



Woningtype 3

Waar vindt u dit huistype:

Tulpenstraat 2 -28
Lavendelstraat 2- 16
Crocusstraat 2-28
Breideweg 1-21
Rozenstraat 5-23



Woningtype 5

Waar vindt u dit huistype:

Asterstraat 2-20 en 1-15
Leliestraat 1-11
Polstraat 2-20
Goudsbloemstraat 4-8



Woningtype 4

Waar vindt u dit huistype:

Anjerstraat 2-12 en 1-17
Lupinenstraat 8-42
Polstraat 44-60
Ranonkelstraat 1-23



Woningtype 6

Waar vindt u dit huistype:

Leliestraat 25-43
Geraniumstraat 26-32
Rozenstraat 42-52



3.1 De gevels

Alle woningen zijn voorzien van een spouwmuur, met een spouw van 5-6, soms 7 cm breed. Verschillende woningen hebben bovendien 'gevelpanelen' (type 1 en 6). Dit zijn stukken gevel die niet als muur gemetseld zijn, maar waar in een kozijn een paneel is opgenomen, al dan niet met een beetje isolatie. Dit werd vaak toegepast onder de ramen op de begane grond en tussen de ramen van de begane grond en de slaapverdieping. Bij de woningen van type 4 zijn gevelpanelen aanwezig tussen de ramen op de slaapverdieping, aan de achterkant van de woning. Mogelijk zit er achter de panelen nog een klein beetje isolatie, bijvoorbeeld 3 cm. piepschuim (EPS).

Voor een deel van de woningen geldt dat deze panelen inmiddels vervangen zijn door metselwerk. Enkele bewoners hebben de oude panelen vervangen door nieuwe. Hierbij is mogelijk ook de isolatie verbeterd.

3.2 Ramen en deuren

Veel woningen hebben grote ramen, zeker op de begane grond maar ook op de slaapverdieping. De kozijnen zijn van oorsprong van een matige kwaliteit hout en zijn in veel gevallen al eens vervangen, door nieuwe houten - of kunststoffen kozijnen. In de periode tot ca. 1980 was dubbel glas nog niet verplicht, ook niet in de woonvertrekken. In veel woningen zal nu op de begane grond (en vaak ook op de slaapverdieping) wel dubbel glas aanwezig zijn. Al is dit dan nog wel vaak het 'ouderwetse dubbel glas', met een beperkte isolatiewaarde.

Op de zolders kunnen nog oorspronkelijke dakraampjes aanwezig zijn, van metaal en enkel glas.

3.3 Beganegrondvloer

De meeste woningen hebben een betonnen begane grondvloer met kruipruimte die voldoende hoog is om na-isolatie mogelijk te maken. Een aantal van de onderzochte woningen* hebben in de keuken en gang een (dunne) betonvloer op zand en in de woonkamer een houten vloer. Deze laatste heeft wel een kruipruimte, die ook voldoende hoog is.

** Onder andere een aantal woningen aan de Polstraat (1968) en mogelijk ook de Goudsbloemstraat (1968), Strobloemstraat (1968), Gladiolenstraat (1968) en Ranonkelstraat (1969).*

3.4 Dak

De daken zijn vanaf de bouw niet geïsoleerd. Er is in de regel geen isolatie aanwezig onder het dakbeschot, dus aan de buitenkant van het dak. Soms is er alleen enige isolatie achter het knieschot aangebracht, zoals bijv. bij de woningen aan de Leliestraat. De balken zijn over het algemeen vrij breed, ca. 16 cm, waardoor er tussen de balken, aan de onderkant van het dak, goed een behoorlijke laag isolatie aangebracht kan worden.

3.5 Kieren en naden

Naden zijn openingen tussen de vaste delen van het huis, bijvoorbeeld tussen het dak en de muur. Kieren zitten tussen de bewegende delen, vooral bij deuren of ramen die open kunnen (Milieu Centraal). In de periode eind jaren '60 en begin jaren '70 kwam er wel wat meer aandacht voor de kierdichtheid van de woning, maar het blijft een belangrijk aandachtspunt. Zeker de aansluiting tussen de muur en het dak is bij veel huizen matig. Maar ook de oorspronkelijke ramen en deuren zullen niet altijd meer goed sluiten. Door deze naden en kieren gaat veel warmte verloren.

3.6 Installatie

In de meeste woningen staat nu een cv-ketel op zolder. In woningen van type 1 kunnen ze ook in een kast geplaatst zijn die vanuit de keuken bereikbaar is. De jaren '60 woningen van het type 1 (onder andere Polstraat) werden oorspronkelijk verwarmd door een moederhaard met radiatoren. De radiatoren zijn hier oorspronkelijk als een eenpijpssysteem geïnstalleerd (waarbij de radiatoren als het ware als kralen aan een ketting achter elkaar zijn geschakeld). Dit systeem heeft veel beperkingen en is mogelijk in veel woningen inmiddels al vervangen door een tweepijpssysteem.

In een deel van de woningen (in ieder geval type 6) zijn nog ouderwetse ledenradiatoren aanwezig.

3.7 Ventilatie

Alle woningen worden 'natuurlijk' geventileerd, dat wil zeggen door middel van roosters, of als deze niet aanwezig zijn, door kieren en naden. De frisse lucht komt binnen aan de kant van de woning waar de wind op staat, en wordt, wat minder fris, aan de andere kant weer afgevoerd. Er is geen mechanische afzuiging aanwezig.

3.8 Bijzonderheden in het woningontwerp

Trappenhuis: In de woningen van type 1 en 6 zit de trap naar de zolder in een van de slaapkamers. Voordeel is dat deze met een deur af te sluiten is, waardoor er minder warmte richting zolder verloren gaat.

Balkons: Veel woningen hebben aan de voorzijde balkons (type 1 deels, type 6). De balkonvloer vormt één geheel met de verdiepingsvloer, waardoor de koud 's winters via de vloer in de woning trekt. Dit noemen we een koudebrug.

04

Algemeen Energieadvies



Coöperatie Duurzaam Didam

energieloket
door aem

4 Algemeen energieadvies.

Een duurzame woning

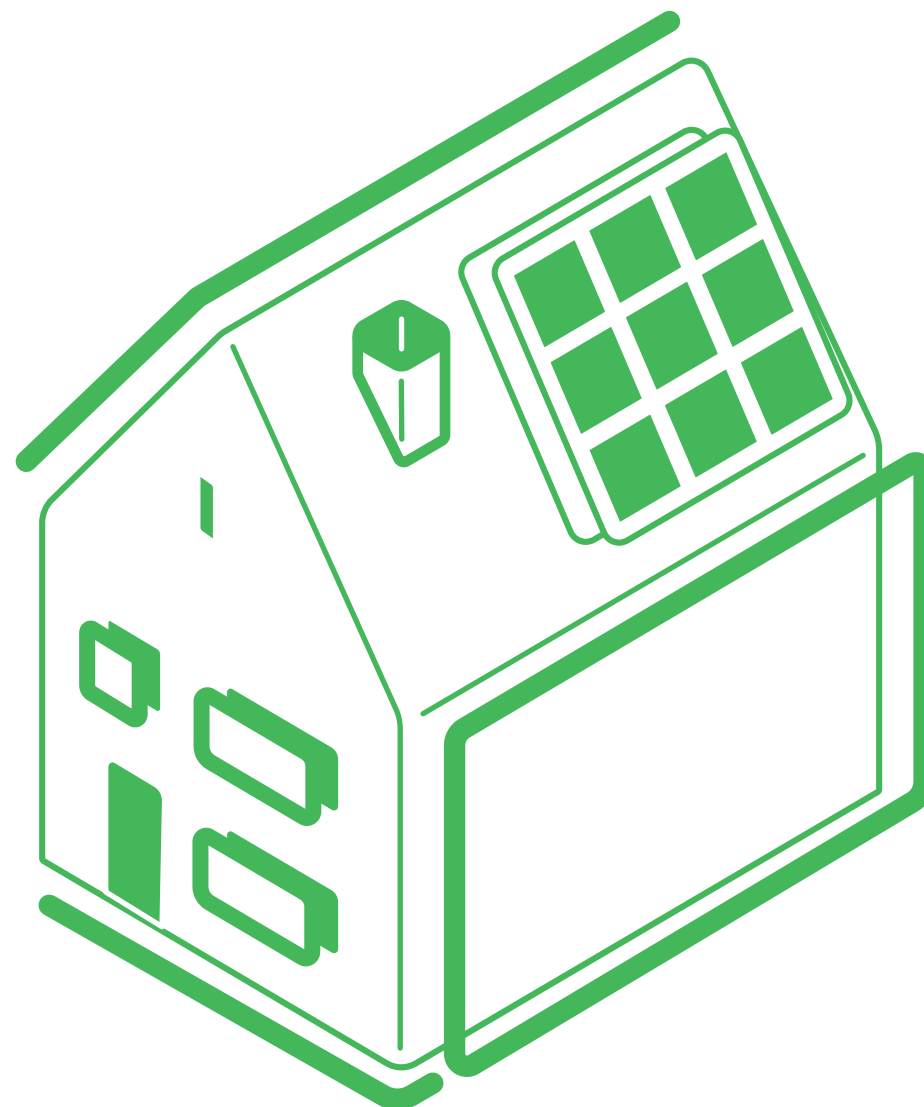
Om uw woning voor te bereiden om zonder aardgas te kunnen verwarmen, zijn er vier dingen van belang.

- **Verbeter de isolatie, zodat u minder warmte nodig heeft.**
- **Verminder de ventilatieverliezen**
- **Kies voor een duurzaam verwarmingssysteem***
- **Wek zo veel mogelijk zelf duurzame energie op.***

*In dit document vindt u vooral adviezen over het verbeteren van de isolatie en het verminderen van ventilatieverliezen. Wilt u meer informatie over duurzame verwarmingssystemen of het zelf opwekken van energie? Neem dan contact op met het Energieloket. (www.energieloketachterhoek.nl)

Aandachtspunt: Voorkom vochtproblemen!

Hoe los je warmtelekken op? Door te isoleren. Maar let op! Luchtdichte isolatie kan voor condensatie van vocht in de constructie (isolatie of de bouwschil) zorgen. Op de lange termijn kunnen hierdoor serieuze vochtproblemen of lekkage ontstaan. Goede isolatie moet daarom aan de binnenkant luchtdicht én dampdicht afgewerkt zijn om problemen te voorkomen.



4.1 Verbeter de **isolatie**.

4.1.1 **Isoleer de spouwmuur**

Spouwmuurisolatie is de isolatiemaatregel die zich het snelste terugverdient.

Heeft u uw spouwmuur nog niet laten isoleren? Doe dit dan als eerste. Behalve dat dit een interessante besparing geeft op uw energieverbruik voor verwarming (10 tot 12% in een tussenwoning, 20 tot 25% in een hoek- of 2/1kapwoning), is het ook een relatief kleine investering. De kosten waren altijd al binnen 3 jaar terugverdiend, met de huidige gasprijzen zal dit nog sneller zijn.



Aandachtspunt: extra belangrijk bij HR++-glas

Het isoleren van de spouwmuur is extra belangrijk als u HR++-glas wilt (of al hebt) laten plaatsen. HR++-glas geeft een 2 tot 3x hogere besparing dan 'ouderwets dubbelglas'. In een ongeïsoleerde gevel ontstaat dan de situatie dat het glas beter isoleert dan de muur. Op een koude winterdag kan dan op de muur condensatie ontstaan, door afkoeling van de warme binnenlucht. Condensatie op de muren is slecht voor uw huis, maar ook voor uw gezondheid.

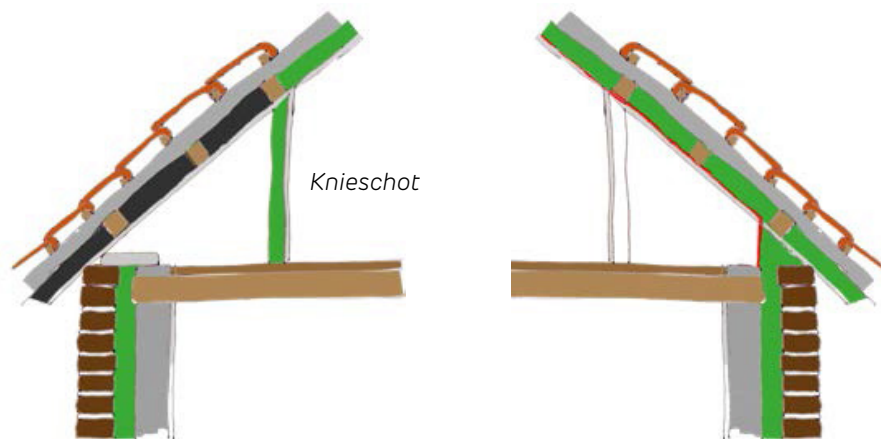
4.1.2 Isoleer het dak

Dakisolatie is de isolatiemaatregel die het grootste effect heeft op uw energieverbruik.

Warme lucht gaat omhoog, bijvoorbeeld door het trappenhuis. Maar ook een plafond laat warmte door. Een verdiepingvloer is in de regel immers niet geïsoleerd. Het dak is gemiddeld goed voor 25 tot 35% van het warmteverlies. Dit geldt ook als u de bovenverdieping in de regel niet verwarmt! Dus geef uw woning een goede 'muts' (lees: dakisolatie). Dan gaat er veel minder warmte verloren. Ook in de woonkamer zult u het resultaat merken in de vorm van meer wooncomfort

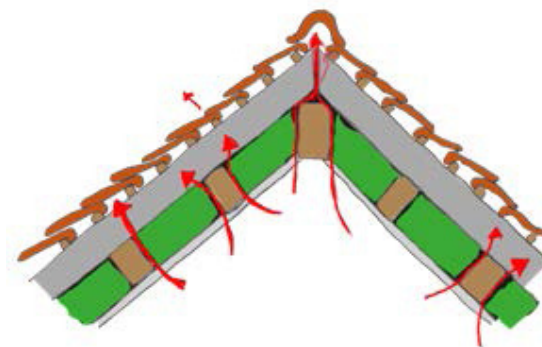
Aansluiting dak met spouwmuur

Let op dat de isolatie op elkaar aansluit. In onderstaande voorbeeld (links) is te zien dat dakisolatie niet doorloopt tot op de spouw maar achter het knieschot naar de vloer gaat. Hierdoor ontstaat er een koude ruimte en ontsnapt er warmte achter het knieschot.



Luchtlekken in de nok

door de vele hoeken en verbindingen in de nok verliezen de meeste huizen met een schuin dak veel warmte via luchtlekken in de nok. Om dit te voorkomen moet bij het isoleren van het dak een dampremmende laag goed luchtdicht aangebracht worden.



4.1.3 Isoleer de begane grondvloer

Een ongeïsoleerde vloer heeft ongemerkt toch veel invloed op uw energieverbruik

De warme lucht vanuit de radiatoren gaat weliswaar omhoog, maar een koude, ongeïsoleerde vloer heeft zeker invloed op het gasverbruik. De optrekkende kou vanuit de vloer is namelijk erg oncomfortabel en maakt al snel dat de thermostaat een graadje hoger staat. En elke graad hoger betekent 7% meer gasverbruik. Hebt u al wel de muren en het glas geïsoleerd, dan speelt nog een ander probleem. Dan wordt de vloer de koudste plek in de woonkamer. Door afkoeling van de warme binnenlucht kan dan condensatie ontstaan in de (afwerkings)vloer met schimmelvorming tot gevolg. Wat niet goed is voor uw gezondheid.

Als de kruipruimte minimaal 50 cm hoog is, kan dit het beste aan de onderkant van de vloer. Dit heet vloerisolatie.

Bodemisolatie is iets anders. Isolatie op de bodem van de kruipruimte is alleen zinvol om optrekkend vocht vanuit de bodem tegen te gaan. Ook dan moet de kruipruimte altijd goed geventileerd worden. Dus de vloer zelf wordt er niet warmer van.

Let op: bij een houten constructievloer, moet het isolatiemateriaal 'dampopen' zijn. Het hout moet kunnen blijven 'ademen'. Vraag advies aan de energieadviseur van het energieloket welke materialen geschikt zijn.

Een ongeïsoleerde vloer kan ook veel optrekkend vocht vanuit de kruipruimte geven, ook bij een betonnen vloer. Het grotere temperatuurverschil in de winter (tussen woonkamer en kruipruimte) versterkt dit effect. Een vochtige binnenlucht maakt weer dat u extra moet stoken om het comfortabel warm te krijgen.



Warmteverlies in een houten vloer door kieren.

Bij een houten (verdiepings)vloer ontstaan vaak kieren. Tussen de planken maar ook tussen de balken die in de muren gemetseld zijn. Die kieren zorgen voor warmteverlies. Zorg daarom voor luchtdichte afwerking van de baksteen en goede afdichting van de kieren. Ook aangebrachte vloerisolatie kan kieren hebben (bijvoorbeeld tussen isolatieplaten). Gebruik elastische PUR en/of lang klevende tape.



4.1.4 HR++ glas

De hoogste investering maar veel extra wooncomfort

Glas is bijna altijd het koudste oppervlak in huis. En in zekere zin is dat een voordeel, omdat eventueel condens – bij een hoge luchtvochtigheid en lage buitentemperaturen – zich dan op het glas vormt. En het glas kan er tegen (de kozijnen wat minder...).

Ouderwets dubbelglas isoleert al ruim 2x beter dan enkel glas. Maar nog steeds gaat er veel warmte door verloren. Het moderne HR++ glas is nog eens 2 tot 3 keer energiezuiniger. Dit komt door een onzichtbare coating aan de binnenkant van het glas, die de warmte uit de woning terugkaatst. Het effect is goed te merken aan de temperatuur aan de binnenkant van het glas. Bij een binnentemperatuur van 20 graden en een buitentemperatuur van nul, heeft dit glas een oppervlaktetemperatuur van meer dan 17 graden. Ter vergelijking: bij het ouderwetse dubbelglas is dit minder dan 13. En dit verschil voelt u. De eerste meter vanaf het raam wordt nu in de winter een stuk comfortabeler.

Vervanging van uw 'oude dubbelglas' door HR++ glas geeft dus een behoorlijke energiebesparing én veel extra wooncomfort.

Let wel: Als u kiest voor HR++ glas moet u ook uw muren en vloer laten isoleren. Waarom dit zo belangrijk is, leest u bij de tekst over vloerisolatie en spouwmuurisolatie.

Van	Naar	Besparing	Besparing gas
Enkel glas	HR++	15-25%	390-650 m ³
Dubbel glas	HR++	10-20%	190-380 m ³

*op basis van een eengezinswoning met een gasverbruik van 1.900 tot 2.600 m³ per jaar



Aandachtspunt: Triple-glas (HR+++) of vacuümglas

Triple-glas bestaat niet uit 2, maar uit 3 glasplaten. Net als HR++ glas zit er een coating in de ruimte tussen de glasplaten. Vacuümglas bestaat uit 2 glasplaten met een smalle tussenruimte die vacuüm is gezogen. Het is onder andere geschikt voor plaatsing in (monumentale) oude, smalle kozijnen.

Zowel triple-glas als vacuümglas isoleren nog beter dan HR++ glas. Ze zijn daarom helaas niet geschikt voor toepassing in woningen uit de jaren '60 en '70. Dit omdat de spouwmuur ook na isolatie hier nooit zo'n hoge isolatiewaarde kan halen en dus dan kouder zal zijn. (Zie verder de uitleg onder het kopje "Isoleer de spouwmuur").

4.1.5 Isolatiewaardes

Welke isolatiewaarde waar?

voor de ISDE-subsidie is een minimale isolatiewaarde (Rd-waarde) nodig van 3,5 voor dak en vloer en 1,1 voor de spouwmuur. Voor het ramen, deuren en panelen geldt een andere waarde, namelijk een U-waarde. Dit is de 'warmtedoorgangscoefficient' en is als het ware het omgekeerde van de Rd-waarde. Voor HR++ glas geldt dat deze maximaal 1,2 mag zijn (dit is vergelijkbaar met een minimale isolatiewaarde van 0,83).

De isolatiewaarde van de spouwisolatie wordt beperkt door de breedte van de spouw. In de praktijk zal dit waarschijnlijk tussen de 1,5 en 2 zijn. Voor de isolatie van het dak en de vloer - als u vloerverwarming hebt of nog wilt aanleggen - is het advies om voor een hogere isolatiewaarde te kiezen.

Dakisolatie: ga zo mogelijk voor een isolatiewaarde van minimaal 5 of 6, juist omdat andere onderdelen van uw woning nooit optimaal te isoleren zijn. De officiële streefwaarde (wanneer niet alles goed te isoleren is) is zelfs een Rd van 8! Als het isolatiemateriaal tussen de balken komt, hebt u waarschijnlijk zo'n 16 cm ruimte. Twee voorbeelden: 16 cm steenwol geeft een isolatiewaarde van circa 4 en 16 cm PIR-plaat geeft een isolatiewaarde van 8.

Vloerisolatie: Verwarmt u met radiatoren, dan is een isolatiewaarde van 3,5 voldoende. Hebt u vloerverwarming, kies dan voor een Rd van minimaal 5! Uw vloer is dan immers uw 'radiator'. Deze geeft naar boven (stralings)warmte af, maar ook naar beneden. Met een goede isolatielaag beperkt u dit warmteverlies naar de kruipruimte.

Vraag de leverancier dus altijd naar de dikte en de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal.



Tip: zelf de isolatiewaarde berekenen

De isolatiewaarde of warmteweerstand wordt uitgedrukt in een Rc- of een Rd-waarde. Rc staat voor de isolatiewaarde van een constructie (bijv. buitenmuur + isolatie + binnenmuur bij een geïsoleerde spouwmuur). Rd staat voor de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal zelf. Deze laatste is afhankelijk van 1) de dikte en 2) de eigenschappen van het materiaal.

U kunt deze waarde zelf berekenen als u de warmtegeleidingscoëfficiënt (λ = lambda) weet. Deze kunt u vaak vinden op de website van de fabrikant of - in de bouwmarkt - op de verpakking. De Rd-waarde is de dikte (in meters) gedeeld door de lambda (d/λ). Bijvoorbeeld 10 cm PIR-plaat = $0,1/0,020 = 5$ en 10 cm Rockwool = $0,1/0,04 = 2,5$. U ziet: als u kiest voor het laatste materiaal hebt u dus een twee keer zo dikke laag nodig om hetzelfde resultaat te halen.

4.2 Verminder de ventilatieverliezen.

Het ventilatieverlies van een woning staat voor de warmte die verloren gaat door ventilatie. Voldoende ventilatie is belangrijk voor uw gezondheid en om woonvocht af te voeren. Maar teveel ventilatie is ongewenst omdat zo onnodig veel warmte verloren gaat. Bovendien maakt het uw huis minder comfortabel. We maken onderscheid in ongewenste en in gewenste/noodzakelijke ventilatie.

4.2.1 Ongewenste ventilatie

Nog weinig aandacht voor kierdicht bouwen

Veel woningen in de Bloemenbuurt zijn gebouwd in een periode dat kierdicht bouwen nog nauwelijks aandacht kreeg. Dit betekent dat er op verschillende plekken in de woning naden en kieren zitten, waar ongewenst warmte verloren gaat. Dit kan tot wel 10 tot 20% extra energieverbruik opleveren.

We noemen dit ongewenste ventilatie omdat deze ventilatie niet te sturen is en over het algemeen meer frisse (lees 'koude') lucht geeft dan nodig is voor een gezond binnenklimaat. En bovendien niet altijd op de plekken waar en de momenten dat we die frisse lucht nodig hebben.

4.2.2 Gewenste ventilatie

Veel woningen in de Bloemenbuurt hebben een zogenaamd 'natuurlijk ventilatiesysteem'. Er is geen mechanisch ventilatiesysteem, de lucht komt binnen én wordt afgevoerd via ventilatieroosters of via allerlei kieren en naden. Hoe de lucht zich door de woning verplaatst, wordt bepaald door wáár de wind en hoeveel wind er op de gevel staat. Deze manier van ventileren is dus nauwelijks te regelen en er gaat onnodig veel energie door verloren. In de vorige paragraaf

hebben we al uitgelegd hoe u naden en kieren dicht kunt maken. Hier vertellen we u meer over hoe u op een efficiëntere manier kunt zorgen dat u wel voldoende verse frisse lucht in huis krijgt, zonder dat u tocht ervaart.

4.2.3 Efficiëntere roosters

Hebt u roosters in de ramen, dan kunt u deze wellicht laten vervangen door moderne roosters die de luchtverversing beter regelen. Zo zijn er bijvoorbeeld zogenaamde 'zelfregulerende (ZR-) roosters'. Een klep aan de buitenkant van het rooster gaat automatisch meer of minder dicht, afhankelijk van hoeveel wind er op de gevel staat. Zo komt er altijd voldoende frisse lucht binnen, maar nooit teveel.

Er zijn ook roosters met verwarmingslinten. Als de buitenlucht onder een bepaalde temperatuur komt, gaat het verwarmingslint de inkomende lucht voorverwarmen. Dit betekent weliswaar een hoger energieverbruik maar het kan uiteindelijk toch energiezuiniger zijn. U zult dan immers niet meer zo snel de thermostaat hoger zetten omdat het zo onplezierig koud is bij de ramen.

4.2.4 Muurventilator met warmteterugwinning

U kunt nog een stap verder gaan door de roosters te laten vervallen (bijvoorbeeld als u het glas laat vervangen) en, in plaats hiervan, een muurventilator met warmteterugwinning te laten plaatsen. Deze ventilator zorgt voor de luchtverversing in één vertrek, dit noemen we daaom ook wel een decentraal ventilatiesysteem (in tegenstelling tot een centraal ventilatiesysteem dat voor ventilatie van de hele woning zorgt). Warmteterugwinning betekent dat de warmte uit de lucht die afgevoerd wordt, wordt teruggewonnen. Deze wordt

namelijk gebruikt om de koude, verse buitenlucht voor te verwarmen

Dit kan een goede oplossing zijn voor de woonkamer. Stel u hebt de thermostaat op 21 °C staan. In plaats van dat u koude lucht binnenhaalt van bijvoorbeeld -3 °C, wordt de verse lucht voorverwarmd tot ruim 16 °C. Behalve energiebesparing geeft dit dus ook veel meer wooncomfort. Zo'n ventilator gebruikt wel wat stroom, maar dit weegt ruimschoots op tegen het energieverlies dat u anders zou hebben. Voor de slaapkamers is dit minder interessant. Ten eerste omdat u hier waarschijnlijk niet of nauwelijks de verwarming aan hebt, ten tweede omdat de meeste mensen met het raam open slapen.



Aandachtspunt: hou ramen zo veel mogelijk dicht

Zorg dat de warmte niet voortijdig door de ramen naar buiten vliegt en hou de slaapkamerramen zoveel mogelijk gesloten. 's Nachts met ramen op slapen? Geen probleem. Zorg wel dat dan de thermostaat laag staat, de radiator op de slaapkamer dicht is en hou ook de slaapkamerdeur dicht.

's Morgens vroeg zet u het raam even helemaal open (of twee ramen tegenover elkaar). Een kwartier tot een half uur is voldoende om de lucht in de slaapkamer helemaal te verversen. Daarna doet u de ramen (en kamerdeuren) weer dicht. Meestal worden slaapkamers overdag niet of nauwelijks gebruikt, waardoor er 's avonds nog steeds volop verse frisse lucht aanwezig is. Door zo kort maar krachtig te luchten, wordt wel de lucht verversed zonder dat er onnodig warmte verloren gaat. En doordat de slaapkamer niet zo koud wordt, blijft de lucht ook droger. Want de waterdamp uit de warme binnenlucht zal nu minder condenseren.

4.2.5 Ga op kierenjacht in huis.

Zoek op de bekende plaatsen naar naden en kieren, kijk en voel als het hard waait: zijn ze dicht of voelt u nog tocht?

De bekende plaatsen in huis

Door het hele huis

- Bij ramen en deuren die open kunnen
- Tussen de kozijnen en de muur
- Bij gaten in de muur of vloer waar leidingen doorheen lopen
- Tussen gipsplaten

Voordeur, meterkast, keuken en kruipluik

- Opvallende plekken: in de brievenbus en onder de buitendeur
- Onopvallende plekken: in de meterkast, bij leidingen achter en onder keukenkastjes en rondom het kruipluik

Bij de buitenmuren

- Bij een voorzetwand tegen de buitenmuur: tussen de gipsplaten
- Waar de begane grondvloer aansluit op de buitenmuren

In het dak

- Tussen dakplaten, in de nok en in de aansluitingen van het dak.

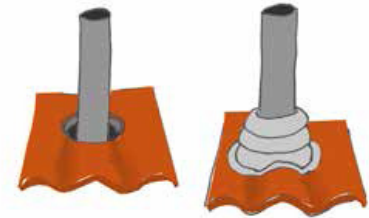
Kieren gevonden?

Dicht ze met tochtband, elastische PUR of kit.

Dak-of muurdoorvoer

Bij slechte aansluiting tussen doorvoer en muur of dak kan warme, vochtige lucht naar buiten of de dakconstructie in. Dit kan zorgen voor condensatie in de constructie en dat kan tot vochtplekken of lekkage leiden.

Zorg bij een dakdoorvoer voor een luchtdicht dakdoorvoermanchet om de pijp; kleine kieren of gaten dichten met elastische(!) PUR. Elastische PUR zorgt ervoor dat de PUR-aansluiting luchtdicht blijft en niet gaat breken.



Meterkast

In de meterkast kan via leidingegaten in de vloer en buitenmuur koude lucht het huis in en uit. Sluit deze openingen af met elastische PUR of kit.

Open trapgat

Opstijgende lucht die boven via de houten dakconstructie het huis uit wordt geblazen door de wind, trekt gemakkelijk door een open trapgat naar boven.

Als je een deur in je trappenhuis plaatst (eerste verdieping, of op zolder), onderbreek je de warme luchtstroom naar boven. Ook het goed afdichten met tochtstrips, en sluiten van de brievenbus, kan deze luchtstroom grotendeels stoppen.

05

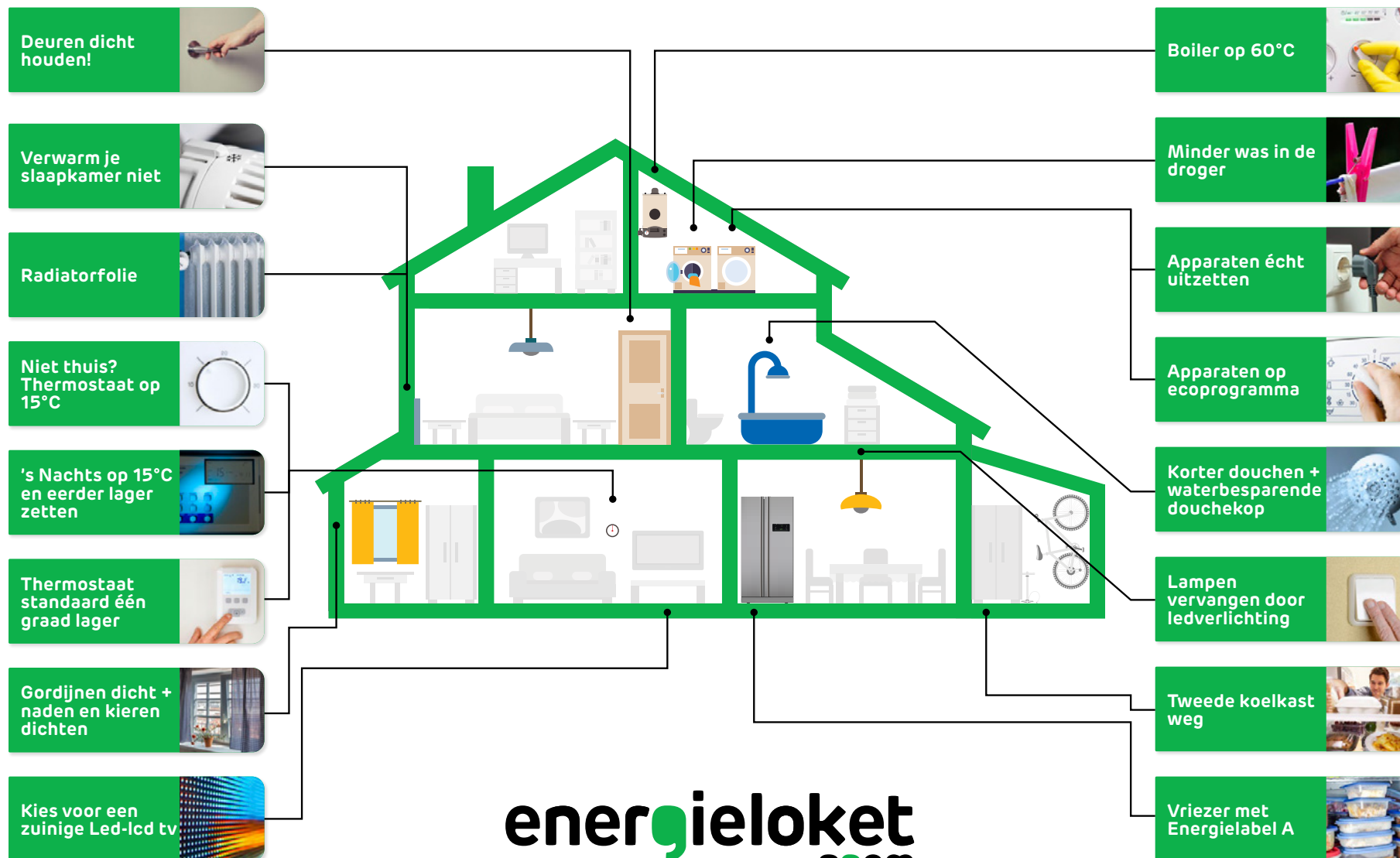
Bespaartips.



Coöperatie Duurzaam Didam

energieloket
door **agem**

'Kleine moeite, grote besparing.'



energieloket
door **aanem**

06

Subsidies en leningen



Coöperatie Duurzaam Didam

energieloket
door **agem**

Welke financiële hulpmiddelen zijn er voor u?

Er zijn verschillende subsidies en leningen beschikbaar ter ondersteuning van het verbeteren van uw huis. Een aantal regelingen worden aangeboden vanuit de Rijksoverheid of Provincie en gelden daarbij voor iedereen. De gemeente Montferland biedt inwoners ook subsidies en leningen aan. Lastig? Wij zorgen voor overzicht! Hieronder vindt u een overzicht van de belangrijkste leningen en subsidies.

InvesteringsSubsidie Duurzame Energie (ISDE)

Voor woningeigenaren is er subsidie voor energiebesparende maatregelen. Er geldt op dit moment als voorwaarde voor de ISDE nog dat er twee besparende maatregelen genomen moeten worden (vanaf 2023 vervalt deze voorwaarde en kan ook subsidie voor een enkele maatregel worden aangevraagd). Dit kunnen twee isolatiemaatregelen zijn, maar ook een combinatie van één isolatiemaatregel met de aanschaf van bijv. een warmtepomp of zonneboiler. Warmtepompen en zonneboilers kunnen nu al individueel (dus zonder verplichte tweede maatregel) worden aangeschaft.

De subsidie is aan te vragen voor de aanschaf van:

- Isolatie (tenminste twee isolatiemaatregelen)
- Een warmtepomp
- Een zonneboiler
- Warmtenet-aansluiting (ook voor VvE's)

Check voordat u een aanvraag indient de voorwaarden voor de maatregelen die u wilt treffen. Op de website van het Energieloket vindt u meer informatie (www.agem.nl/isde)

Duurzaamheidslening

Het energiezuinig maken van uw woning is een investering die in eerste instantie geld kost. De gemeente Montferland vindt het belangrijk dat zoveel mogelijk woningen energiezuinig worden. Daarom biedt de gemeente Montferland via het Energieloket u de mogelijkheid om een aantrekkelijke lening af te sluiten voor het treffen van energiebesparende maatregelen aan uw eigen woning. Denk bijvoorbeeld aan zonnepanelen, isolatiemaatregelen of een warmtepomp.

Meer informatie: [Duurzaamheidslening - Agem](#)

Energiebespaarlening

Via het Nationaal Warmtefonds is het mogelijk om geld te lenen voor energiebesparende maatregelen in bestaande woningen.

Er kan minimaal €2.500,- en maximaal €25.000,- worden geleend. Daarnaast kan geld worden geleend voor een 'Zeer Energiezuinig Pakket' (maximaal €50.000,-) of 'Nul op de Meter' (maximaal €65.000,-). Maximaal 75% van het leenbedrag mag worden ingezet voor zonnepanelen, de overige 25% moet worden geïnvesteerd in andere maatregelen.

Energietoeslag.

Heeft u moeite met het betalen van uw energierekening? Speciaal voor mensen met een lager inkomen is er een energietoeslag beschikbaar. Wellicht dat u hiervoor in aanmerking komt. Kijk op de [website van de gemeente Montferland](#) voor meer informatie.



Coöperatie Duurzaam Didam

www.duurzaamdidam.nl

info@duurzaamdidam.nl

0314 - 820 360

energieloket@agem.nl

www.agemenergieloket.nl

energieloket
door **agem**

Hét energieloket
van jouw gemeente