



DUURZAAM BOUWLOKET



Gratis, onafhankelijk en professioneel advies.
Onze adviseurs helpen u graag verder met vragen over; duurzaam (ver)bouwen, energie besparen, energie opwekken en subsidieregelingen.

Meer informatie & vragen

Telefoon: 072 - 743 39 56
Emailadres: info@duurzaambouwloket.nl
Website: www.duurzaambouwloket.nl
Uw energieadviseur: Michiel de Soet



Woningtype: Twee-onder-èèn-kap
Bouwjaar: 1941
Energie label: C
Gezinssamenstelling: 3 personen (2 volwassenen)
Elektra verbruik: circa 0 kWh (i.v.m. zonnepanelen)
Gasverbruik: 1.327 m³

[Deze menukaart wordt u aangeboden door:](#)

Gemeente
Hillegom



Menukaart

Comfortabel en duurzaam wonen

Twee-onder-èèn-kap (1941)

Beste bewoner,

Speciaal voor bewoners in de omgeving van de Parallelweg en de 2e Loosterweg in Hillegom is een menukaart comfortabel en duurzaam wonen opgesteld. Duurzaamheid heeft een hoge prioriteit in de gemeente Hillegom. Het terugdringen van het energieverbruik van woningen is hierin een belangrijke pijler. Met de menukaart krijgt u een stappenplan voor het nemen van verschillende duurzame maatregelen die mogelijk zijn bij uw woning.



Leeswijzer

Veel van de woningen in de omgeving van de Parallelweg en 2e Loosterweg komen bouwtechnisch met elkaar overeen. Op basis van een referentiewoning bij u uit de buurt krijgt u tips en uitleg om zelf een plan van aanpak te maken. Dit betekent niet dat de geadviseerde maatregelen voor deze woning ook één-op-één voor u van toepassing zijn, maar het geeft wel een goed beeld van de mogelijkheden. Daarnaast is er uiteraard meer mogelijk dan dat er is geadviseerd. Wat voor u persoonlijk interessant is, hangt ook af van uw levensstijl, woonwensen en budget.

Leest u de gehele folder door, dan weet u op welke onderwerpen u keuzes kunt maken voor uw woning. Indien meer informatie over een bepaald onderwerp gewenst is, dan kunt u aanvullende informatie met concrete aandachtspunten in de vorm van factsheets downloaden door te klikken op de blauwe hyperlinks. Alle factsheets waar naar wordt verwezen zijn te downloaden via: www.duurzaambouwloket.nl/factsheets

Samenvatting menukaart

De woningen in uw buurt zijn gebouwd in een periode zonder regelgeving op het gebied van isolatie. Doordat bij de bouw van de woningen geen isolatie is toegepast bieden deze woningen grote mogelijkheden op het gebied van energiebesparing. Bovendien hebben veel van de isolatiemaatregelen niet alleen een positief effect op de energierekening, maar draagt het toepassen van deze maatregelen ook bij aan het verhogen van het comfortniveau en woonplezier. Bij veel woningen kunnen de eerste stappen worden gezet met een aantal kleine maatregelen zonder al te hoge investering. Bij de in dit rapport behandelde referentiewoning zijn veel van deze kleine stappen al gezet: radiatorfolie, leidingisolatie, het verbeteren van naad- en kierdichting, het vervangen van de oude verlichting en het verlagen van de aanvoertemperatuur van de Cv-ketel. Dit soort maatregelen zijn binnen 1 tot 3 jaar terugverdiend. Bij budget voor grotere maatregelen is het toepassen van spouwmuurisolatie een verstandige keuze. Dit heeft een aanzienlijk effect op de energierekening, maar ook op het wooncomfort. Het grootste gedeelte van de beglazing in de woning is al HR++ glas, maar er zijn nog enkele ruiten die vervangen kunnen worden in de leefruimten (woonkamer, keuken en werkkamer). Dit zal met name een maatregel zijn om het wooncomfort te verbeteren. Wanneer de Cv-ketel aan vervanging toe is, dan zal een warmtepomp een mooi alternatief zijn om de woning gasloos te voorzien van warmte. Door de ruimte voor extra zonnepanelen kan deze woning zelfs worden gerenoveerd naar een nul-op-de-meter woning: een woning zonder energierekening.



ENERGIE

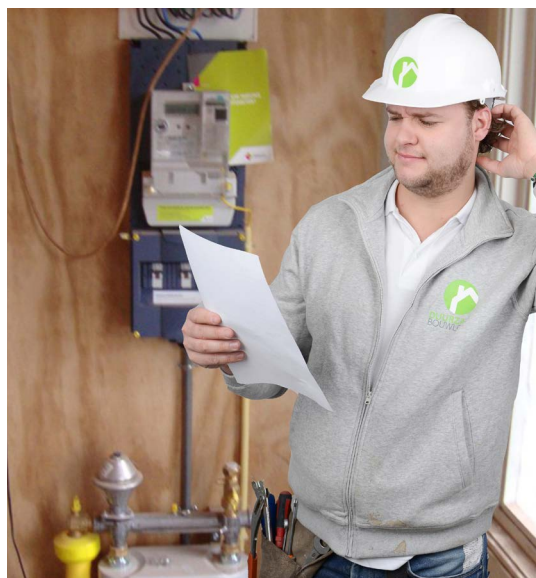
In onderstaande tabel vindt u een prognose van de jaarlijkse energiekosten (elektra en gas, inclusief belastingen en toeslagen) van de referentiewoning voor de komende 15 jaar. Er is uitgegaan van een prijsstijging van 3% per jaar. Voor deze woning komt dat neer op € 15.623,- aan energiekosten.

Jaar		Gemiddeld per maand	Per jaar	Totale kosten over looptijd
1	2018	€ 70,-	€ 840,-	€ 840,-
5	2022	€ 79,-	€ 945,-	€ 4.460,-
10	2027	€ 91,-	€ 1.096,-	€ 9.630,-
15	2032	€ 106,-	€ 1.270,-	€ 15.623,-

Op de website www.duurzaambouwloket.nl kunt u deze tabel downloaden en uw eigen maandbedrag invullen.

Het is realistisch om deze woning nul-op-de-meter te krijgen. Dit houdt in dat de woning geen energierekening meer heeft in de toekomst. Hoe u dit kunt doen, leest u op de volgende pagina's. Hierbij is het advies om te kijken naar de maatregelen met de hoogste prioriteit, zie de tabel op de volgende pagina: 'Besparingskansen voor de referentiewoning'. Afhankelijk van uw budget kunt u zelf de volgorde van maatregelen bepalen.

Rekening houdende met de huidige ISDE-subsidie voor de warmtepomp en de btw-teruggave van de zonnepanelen zal de totale investering in de maatregelen ongeveer € 13.555,- bedragen. Met deze investering kan er voor worden gezorgd dat de woning nul-op-de-meter wordt en er geen kosten meer zijn aan gas of elektra. Hierbij is het wel belangrijk dat de gasaansluiting wordt afgesloten waardoor er geen maandelijks vastrecht meer hoeft te worden betaald. Als de huidige maandelijks energiekosten worden doorgetrokken over de komende jaren, dan zou het theoretische investeringsbudget uit komen op € 15.623,-. Dit zal genoeg zijn om de in deze menukaart genoemde maatregelen te realiseren. Bovendien blijft er dan in het budget nog ruimte over om de gasaansluiting (€ 600,-) en een inductiekookplaat (€ 1.000,-) te bekostigen. Veel van de genoemde duurzaamheidsmaatregelen zijn tussen de 6 à 12 jaar terugverdiend. Iedere m3 gas of kWh die u daarna bespaart is dus al winst voor uw portemonnee.



ENERGIE EN GELD BESPAREN MET GEDRAG

Energie (en geld) besparen kan ook met een paar veranderingen in uw levensstijl. Zonder financiële investering. Bijvoorbeeld een graadje lager stoken, of alleen de kamer verwarmen waar u verblijft. Opladers uit het stopcontact halen na het opladen van de tandenborstel of de iPad. Douchen in 5 minuten. Het is vaak een kleine moeite om dingen net even anders te doen.

Uit onderzoek blijkt dat u zelf met gedragsverandering zo'n 15% op de energielasten bespaart. Wilt u weten wat u kunt doen om zonder financiële investering energie te besparen? Neem dan een kijkje op de website van het Duurzaam Bouwloket of Milieu Centraal.

FINANCIERING EN SUBSIDIES



Regelmatig zijn er vanuit de overheid of de gemeente regelingen en/of subsidies beschikbaar voor energiebesparing en energieopwekking. Een overzicht van actuele regelingen (en duurzaamheidsleningen) vindt u op: www.duurzaambouwloket.nl/subsidieregelingen

Spreekt u liever een adviseur?

Het Duurzaam Bouwloket is bereikbaar op telefoonnummer: 072 – 743 39 56.

Een contactverzoek sturen naar info@duurzaambouwloket.nl kan ook. Dan belt een adviseur u terug.

BESPARINGSKANSEN VOOR DE REFERENTIEWONING

In onderstaande tabel ziet u de maatregelen die u kunt toepassen om uw woning comfortabel, energiezuinig en duurzaam te maken. Naast een prijsindicatie geeft het Duurzaam Bouwloket aan in hoeverre de maatregel prioriteit heeft, of deze snel is terugverdiend en hoeveel comfortverbetering het met zich mee brengt. Eén ster heeft in deze tabel een mindere waarde dan vijf sterren. De tabel is gerangschikt op basis van prioriteit.

Maatregel	Prioriteit	Terugverdiëntijd	Comfort	Prijsindicatie*
Naad & Kierdichting ¹ (stelpost voor o.a. tochtstrips)	*****	***	****	€ 50,-
Spouwmuurisolatie (circa 45 m ²)	****	***	****	€ 810,-
Bodemisolatie (bijwoning/aanbouw circa 30 m ² parels/chips)	****	**	****	€ 540,-
Dubbele beglazing leefruimten (circa 3,5 m ² op basis van 190 euro/m ²)	***	**	****	€ 665,-
Lucht-water warmtepomp ² (Exclusief ISDE subsidie)	**	***	**	€ 9.000,-
Zonnepanelen ² 12 stuks 300 WP o.b.v. 1,50 euro per WP Opvangen energieverbruik warmtepomp	**	***	*	€ 5.400,-
Ventilatiefoam dakvenster	*	**	***	€ 20,-
Totale investering excl. subsidies				€ 16.485,-
ISDE subsidie warmtepomp (Geschat subsidiebedrag, dit is o.a. afhankelijk van type en merk warmtepomp)				€ 2.000,-
Btw teruggave zonnepanelen				€ 930,-
Totale investering				€ 13.555,-

* De in dit overzicht genoemde prijzen zijn indicatieprijzen op basis van gemiddelde marktprijzen. De prijzen in een aanbod van lokale bedrijven kunnen zowel in negatieve als in positieve zin afwijken. Mocht u twijfelen aan prijzen in offertes, dan kunt u altijd contact opnemen met het Duurzaam Bouwloket ter verificatie.

¹ Bij het verbeteren van de naad- en kierdichting zal bewuster rekening moeten worden gehouden met het ventileren van de woning en het bewaken van een gezonde binnenluchtkwaliteit.

² Bij het plaatsen van een warmtepomp is het verstandig om zoveel mogelijk zonnepanelen te plaatsen om het energieverbruik van de warmtepomp op te vangen.

In de onderstaande tabel zijn maatregelen opgenomen die al zijn toegepast bij de referentiewoning. Deze maatregelen kunnen uiteraard wel interessant zijn voor andere bewoners. Om een idee te geven van de kosten en 'comfortklasse' zijn deze maatregelen opgenomen in onderstaand overzicht.

Reeds toegepaste maatregelen	Terugverdiëntijd	Comfort	Prijsindicatie*
Controleren en verlagen aanvoertemperatuur cv-ketel	*****	***	n.v.t.
Radiatorfolie	*****	*	€ 15,-
LED verlichting (stelpost)	*****	*	€ 50,-
Leidingisolatie	*****	*	€ 30,-
Zonnepanelen (15 stuks van 250 WP o.b.v. 1,50 euro per WP)	*****	**	€ 5.600,-
Vloerisolatie ¹	****	***	€ 35,- / m ²
Dakisolatie binnenzijde dakbeschot	****	***	€ 55,- / m ²

¹ Tijdens de opname was het niet mogelijk om onder de vloer te kijken. De informatie in deze menukaart is aangeleverd door de bewoners. Het is aan te raden de staat van de isolatie te controleren wanneer dit mogelijk is (bijvoorbeeld bij werkzaamheden aan de vloer).

ISOLATIEMAATREGELEN

Bodem & Vloer



Vanuit de bouw is de woning niet voorzien van **vloerisolatie**. Bij een grote verbouwing begin deze eeuw is een groot gedeelte van de woning voorzien van een nieuwe betonnen constructievloer met een dikke laag isolatie. Slechts een klein gedeelte van de hoofdwooning is niet geïsoleerd. Aan de achterzijde van de woning staat een (voorheen losstaande) bijwoning. Deze ruimte wordt nu gebruikt als slaap- en studeerkamer. De kruipruimte hieronder is erg vochtig. Bij het openen van het luik vlogen zelfs enkele muggen de kamer in (een vochtige ruimte is een goed broedklimaat). De kruipruimte is te laag om aan de onderzijde te isoleren, maar het is wel mogelijk om een **bodemisolatie** (zoals kuststof parels/chips) te plaatsen. Vocht zal in deze laag condenseren en zorgen voor een lagere luchtvochtigheid in de kruipruimte/woning.

Meer informatie zie:

[Factsheet Bodemisolatie](#)

[Factsheet Vloerisolatie](#)

Beglazing



In de loop der jaren is nagenoeg al het enkele glas vervangen door HR++ glas. Ook de glas-in-lood ramen zijn ofwel voorzien van voorzetramen of verwerkt in dubbele beglazing. In veel woningen is nog oud dubbel glas aanwezig. Oud dubbel glas heeft een U-waarde (isolatiewaarde) van circa 2,7- 2,8. **HR++ glas** heeft een U-waarde van 1,1 en zal ruim 50% beter isoleren. Vooral in verblijfsruimten is het daarom prettig om 'oud' dubbelglas te vervangen door HR++(+) beglazing. Let bij het vervangen van glas ook op de ventilatiemogelijkheden. Het is vaak mogelijk om ventilatioosters aan te brengen, hierdoor is het mogelijk continu te ventileren zonder de inbraakveiligheid te verminderen.

Meer informatie zie:

[Factsheet Vervangen beglazing](#)

Spouwmuur



De woning heeft een ongeïsoleerde spouw van circa 7 à 8 centimeter. Bij een ongeïsoleerde spouw gaat veel warmte verloren en kan rondom kozijnen tocht ontstaan. Door **spouwmuurisolatie** toe te passen kan energie worden bespaard, zal de woning warmte langer vast houden en zal tocht rondom kozijnen verminderen. Voor het isoleren van de spouwmuur is het aan te bevelen om de muur extra te laten inspecteren op vervuiling door een gecertificeerd bedrijf. Er zal met een boor op een aantal punten een gaatje in de voeg worden geboord om de spouw visueel te inspecteren. Het is belangrijk om de staat van het voegwerk te laten controleren, dit lijkt bij de referentiewoning in orde te zijn. Wanneer het voegwerk in mindere staat is, dan is het aan te raden dit direct aan te pakken bij het isoleren van de spouwmuur.

Meer informatie zie:

[Factsheet Spouwmuurisolatie](#)

[Factsheet Isoleren Gevel \(voorzetwand\)](#)

Naad & Kierdichting



In veel woning is de **naad- en kierdichting** minder goed op orde. Op de bovenstaande foto is de koude infiltratie bij de voordeur te zien. Vaak zijn houten deuren en kozijnen wat krom getrokken, waardoor zij niet goed in het profiel sluiten. Een extra raamboompje (haaksluiting) kan dan helpen om de koude infiltratie te minimaliseren. Ook zonder infraroodcamera is dit te controleren door bij kozijnen en/of (leiding)doorvoeren uw hand/vinger er voor te houden. Wanneer de wind op de gevel staat is dit te controleren. In de bouwmarkt zijn vele soorten tochtstrips te verkrijgen. Zorg dat u de juiste tochtstrip gebruikt voor de juiste toepassing.

Meer informatie zie:

[Factsheet Naad & Kierdichting](#)

Dak

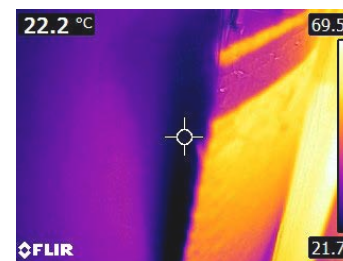


Het dak van de woning is geheel voorzien van **dakisolatie**. De bewoner heeft dit zelf aangebracht aan de binnenzijde van het dakbeschoot. Het dak is voorzien van circa 4 centimeter minerale wol en dit is afgewerkt met gipsplaten. Een ongeïsoleerd dak zorgt voor veel warmteverlies in een woning. Bij woningen van dit bouwjaar zijn houten verdiepingsvloeren aanwezig. Indien een zolderruimte niet wordt gebruikt als verblijfsruimte is het isoleren van een zoldervloer een mooi alternatief voor dakisolatie. Omdat er minder vierkante meters te isoleren zijn, is dit vaak een goedkopere oplossing. Hierbij is het verstandig om te bedenken of er in de toekomst een verwarmde ruimte wordt gemaakt van de zolder. Anders is dit een tijdelijke maatregel en zal dakisolatie alsnog aan de orde komen.

Meer informatie zie:

[Factsheet Isoleren schuin dak](#)

Radiatorfolie & Leidingisolatie



Een simpele oplossing die in de woning is toegepast is het **plaatsen van radiatorfolie** (voornamelijk in regelmatig verwarmde ruimten). Door het plaatsen van een radiatorfolie wordt de warmte, die de radiator aan de achterkant uitstraalt naar de wand, gereflecteerd naar de desbetreffende ruimte. Dit kan onzichtbaar aan de achterkant van de radiator door middel van dubbelzijdig (hittebestendig) tape of magneetstrips. Op de foto is goed te zien dat de temperatuur achter de folie slechts 22 graden is! Een andere manier om onnodig warmteverlies te voorkomen is het toepassen van **leidingisolatie bij Cv-leidingen** (zie bovenstaande infraroodfoto) Vooral in onverwarmde ruimtes (in de hal, garage, zolder achter knieschotten, etc.) wordt op deze manier onnodig warmteverlies voorkomen. Zorg ook dat de leidingisolatie onderling goed aansluit.

INSTALLATIETECHNISCHE MAATREGELEN

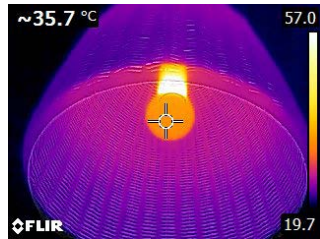
Zonnepanelen



Juni 2014 zijn 15 **zonnepanelen** geplaatst op het zuidwestelijke dakvlak van de woning. De polykristallijne panelen hebben een vermogen van 250 WP per stuk en zijn aangesloten op een omvormer van SMA. Naar verwachting zal het systeem in één jaar tijd circa 3.400 kWh opwekken. Samen met nog 4 oude paneeltjes op het zuidoostelijke dakvlak wekt het systeem voldoende energie op om het volledige energie-verbruik af te dekken en wordt bijna 700 euro per jaar bespaard. Op het dak van de aanbouw lijkt nog voldoende ruimte te zijn voor extra zonnepanelen om bijvoorbeeld het energieverbruik van een (hybride) warmtepomp op te vangen. Door de flauwe hellingshoek van het dak zouden de panelen oost-west geschakeld kunnen worden. Ook zou de ruimte op dit dak benut kunnen worden om een zonneboiler te plaatsen. Met een zonneboiler kan duurzame warmte worden opgewekt. Een zonneboiler installatie bestaat globaal gezien uit één of meerdere collectoren, een voorraadvat (buffervat) en een circulatiepomp. Op het moment dat er warm tapwater nodig is, zal eerst het warme water uit het buffervat gebruikt worden. Bij twijfel tussen zonnepanelen of een zonneboiler is een investering in zonnepanelen economisch gezien rendabeler.

Meer informatie zie:
[Factsheet Zonnepanelen](#)
[Factsheet Zonneboiler](#)

LED verlichting



Waar mogelijk hebben de bewoners duurzame verlichting geplaatst. Het Duurzaam Bouwloket merkt dat lang niet alle woningen energiezuinige verlichting hebben. Heeft u nog halogeen of gloeilampen hangen? Het is een kleine moeite deze direct te vervangen door LED verlichting. Wacht niet tot de halogeenlamp het begeeft, maar vervang deze direct. Bij één of meerdere branduren per dag is het advies om de lampen direct te vervangen door LED verlichting. U haalt de kosten er met één tot drie jaar uit. Let op, bij een dimmer zal hoogstwaarschijnlijk ook de dimmer vervangen moeten worden en hier zijn hogere investeringskosten aan verbonden.

Stel dat in een woning verlichting hangt met 4 halogeenlampen van 35 Watt per stuk. Op basis van 3 uur per dag verbruikt één lamp 38 kWh per jaar (circa 7,50 euro). Een LED lamp verbruikt 90% minder energie en zal een besparing opleveren van bijna 7 euro. Wanneer de lampen zijn aangesloten op een dimmer, zal ook de dimmer moeten worden vervangen. Ondanks de kosten voor een LED dimmer is de verwachting dat de investering zich binnen 2 tot 4 jaar terug zal verdienen. Staat de lamp gemiddeld meer uren per dag aan, dan zal de investering nog sneller terug te verdienen zijn.

Meer informatie zie:
[Factsheet LED verlichting](#)

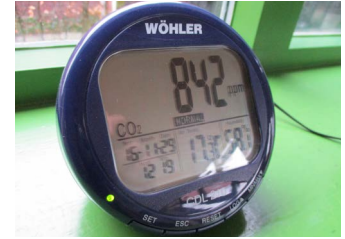
Cv-ketel



In de woning hangt een Vaillant hrSOLIDE **hoogrendementsketel** uit 2006. Een ketel heeft een technische levensduur van circa 15 jaar. Het is daarom verstandig om alvast rekening te houden met de vervanging van de ketel. Overweeg een duurzaam alternatief voor de cv-ketel. Duurzaam verwarmen zonder gas kan nu al middels warmtepompen, zonneboilers, infraroodverwarmings, et cetera. Met een verbruik van circa 1.500 m³ gas kan een hybride warmtepomp (in combinatie met een nieuwe cv-ketel) zorgen voor een besparing van (meer dan) 30% op de energierekening. Een hybride warmtepomp is een oplossing wanneer de woning (nog) niet is voorzien van lage temperatuurverwarming zoals bijvoorbeeld vloerverwarming. De bewoner geeft aan een aanvoertemperatuur 55 graden Celsius te hanteren. Dit zou voldoende moeten zijn om een full-electric warmtepomp te plaatsen. De aanwezige houtkachel kan bij extreme koude als back-up dienen. Samen met de ruimte voor extra zonnepanelen lijkt bij deze woning de investering in een full-electric warmtepomp een betere keuze dan een hybride variant. Bij afsluiting van gas scheelt dit jaarlijks ook vastrecht. Door de huidige subsidieregeling (ISDE) en de combinatie met zonnepanelen zal de investering ruim binnen 15 jaar terugverdiend zijn.

Meer informatie zie:
[Factsheet Cv-ketel vervangen en alternatieven](#)
[Factsheet Warmtepompen](#)

Ventilatie



De woning wordt geventileerd op basis van **natuurlijke ventilatie**; toe- en afvoer van frisse lucht vindt plaats via draaiende delen, uitzetramen, ventilatieroosters en enkele plafondventilatoren (in het toilet en de badkamer).

Goed en bewust ventileren is nodig voor een gezond binnenklimaat. Vervuilde lucht moet worden afgevoerd en er moet voldoende zuurstof beschikbaar zijn. In de praktijk blijkt dit niet altijd goed in het bewustzijn van bewoners te zitten. Tijdens de scan is een indicatieve luchtkwaliteitsmeting gedaan op basis van parts per million (PPM) CO₂. Het CO₂ gehalte gedurende de scan was circa 842 PPM. Dit is een gezond CO₂ gehalte. Bij het verbeteren van naad- en kierdichting in een woning zal (nog) bewuster geventileerd moeten worden.

Het luchtvochtigheidsgehalte in de hoofdwooning was met 58% in orde. Bij de aanbouw (studeer/slaapkamer) werd tijdens de opname een vrij vochtige kruipruimte aangetroffen. Dit kan zorgen voor veel condens op beglazing, mufte lucht in de woning of onverklaarbaar veel mugjes/vliegen in de woning. Een vochtige kruipruimte geeft namelijk een goed voortplantingsklimaat. Een bodemisolatie kan dit voorkomen.

ONDERHOUD

Bij aardig wat huishoudens wordt minder of niet gedacht aan het onderhoud van de woning. Het onderhoud van een woning moet niet uitgesteld worden tot het te laat is. Onderhoud is nodig om de kwaliteit van de woning op peil te houden. Dit reflecteert in de verkoopbaarheid en waarde van de woning, maar is zeer zeker ook belangrijk voor het comfort, de veiligheid en gezondheid binnen uw woning.

Achterstallig onderhoud kan uiteindelijk resulteren in hogere onderhoudskosten. Een voorbeeld hiervan is het niet goed onderhouden van het schilderwerk. Dit kan leiden tot houtrot in het kozijn, waardoor uiteindelijk het kozijn in zijn geheel moet worden vervangen. Loop daarom het schilderwerk van de buitengevel af en toe na. Controleer de staat van het schilderwerk van houten buitenkozijnen, dakoverstekken, goot- en dakaftimmeringen. Symptomen van achterstallig onderhoud zijn een barstende verflaag, algaangroei, blaarvorming, verkrijting of houtrot. Open draaiende raamkozijnen en reinig de sponning. Het meeste vuil hoopt zich op in de sponning. Bij houten kozijnen gaat uw schilderwerk veel langer mee door het reinigen van de sponningen. Voor meer informatie over het onderhoud aan uw woning kunt u de onderhoudskalender raadplegen.

Door een beeld te hebben van de staat van onderhoud van de woning komt u niet voor onverwachte kosten te staan. Neem de Cv-ketel, een Cv-ketel heeft een gemiddelde levensduur van 15 jaar. Wanneer de Cv-ketel deze leeftijd bereikt is het verstandig om (financieel) rekening te houden met vervanging of een alternatieve (duurzamere) oplossing achter de hand te hebben.

Onderhoud gaat bovendien hand in hand met het treffen van duurzame maatregelen. Niet alleen kan het plegen van onderhoud een moment zijn om een duurzaam alternatief te overwegen, maar het is ook een logische volgorde. Het zou zonde zijn om zonnepanelen te (laten) plaatsen en er na enkele jaren achter te komen dat de panelen het dak af moeten omdat de dakpannen aan vervanging toe zijn.

Voor meer informatie over onderhoud aan uw woning kunt u de [Duurzaam Bouwloket onderhoudskalender](#) downloaden.



NAAR ENERGIENEUTRAAL

Energieneutraal wonen is de toekomst voor nieuwe en bestaande woningen. Nederland wil in 2050 de volledige woningvoorraad energieneutraal hebben. Dit is nodig omdat fossiele brandstoffen eindig zijn. Gasloos wonen gaat daarom steeds belangrijker worden. Duurzaam verwarmen zonder gas kan al. Bij vervanging van uw oude Cv-ketel kunt u overgaan op een alternatief zoals een (hybride) warmtepomp in combinatie met een zonneboiler, zonnepanelen, infraroodverwarming of een hout(pellet)kachel. Uiteraard hoeft u de stap naar een energieneutrale woning niet direct in één keer te zetten, maar kunt u hier ook stap voor stap naar toe werken. Een toekomstbestendige woning zal wel vragen om vooruit te denken en plannen te maken. Het zou bijvoorbeeld zonde zijn om bij het aanschaffen van een nieuwe keuken een gasfornuis te plaatsen. Gasloos koken kan keramisch, elektrisch of met inductie.

Het lijkt goed mogelijk om de in dit rapport behandelde referentiewoning in de toekomst om te bouwen naar een gasloze nul-op-de-meter woning. Dit gaat nog een stapje verder dan een energieneutrale woning. Bij een energieneutrale woning dient de woning zelfvoorzienend te zijn voor het warm tapwater en het verwarmingssysteem. Bij een nul-op-de-meter woning wordt ook al het energieverbruik van de apparatuur in de woning zelf opgewekt. Vanuit de bouw van de woning is geen isolatie toegepast. In de loop der jaren zijn al een aantal maatregelen genomen (vervangen beglazing, dakisolatie en vloerisolatie), maar alvorens er stappen worden gezet op installatietechnisch gebied is het advies om de woning eerst waar mogelijk verder te isoleren. Begin daarom met het verder verbeteren van de schil van de woning: spouwmuurisolatie, bodemisolatie en het verder vervangen van de beglazing. Energie die u niet gebruikt hoeft u uiteraard niet te betalen of zelf op te wekken. Wanneer deze stappen zijn gezet kan worden gekeken naar een alternatieve manier om de woning (zonder gas) te verwarmen. Alternatieve warmteopwekinstallaties zoals een warmtepomp werken het meest efficiënt met een lage temperatuurverwarming (circa 30 tot 55 °C). De bewoner geeft aan dat de huidige Cv-ketel de woning goed op temperatuur krijgt met 55 graden Celsius. Bovendien is een houtkachel aanwezig, welke bij extreme koude kan dienen als back-up voor een warmtepomp. Na het verder isoleren lijkt de woning daardoor prima geschikt om te werken met een full-electric warmtepomp. Bovendien is er voldoende ruimte aanwezig om extra zonnepanelen te plaatsen om het elektraverbruik van de warmtepomp (en inductiekookplaat) op te vangen. Om het plaatje financieel rond te maken zal de gasaansluiting moeten worden afgesloten en worden overgestapt naar een alternatieve manier voor koken op gas.

MEER INFORMATIE?

Voor gratis informatie en advies kunt u terecht bij het Duurzaam Bouwloket.

Het Duurzaam Bouwloket is bereikbaar op telefoonnummer **072 – 743 39 56**.

Een contactverzoek sturen naar info@duurzaambouwloket.nl kan ook. Dan belt een adviseur u terug.