

Stappenplan – Energie-efficiëntie verbetering Woning



Fig. 1: Voorbeeld woningen

Opsteller: Dr. Ir. G.M.H.J.L. Gadiot, **EG Delft**
Distributie: Voorbeeld stappenplan woningverbetering
Publicatiedatum: 15 jan 2024

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	2
2. Beschrijving woning uit 1965	3
2.1 Verbruikscijfers woning	3
2.2 Energie-Efficiëntie woning	4
3. Overzicht maatregelen	4
3.1 Isolatie	4
3.1.1 Dakisolatie	4
3.1.2 Spouwmuurisolatie	5
3.1.3 Kelderisolatie	5
3.1.4 Binnen- en buitenmuurisolatie	5
3.1.5 Isolerende kozijnen en buitendeuren	5
3.1.6 HR++ glas	5
3.2 Vervanging CV	5

3.3 Vloerverwarming	6
3.4 Warmtepomp	6
4. Effect energie besparende maatregelen.....	6
5. Kosten/baten energie besparende maatregelen	9
7. Advies Stappenplan.....	10
8. Voorstel van EG Delft aan U.....	11

Samenvatting

In het volgende wordt een stappenplan gepresenteerd om een hoekwoning uit het jaar 1965 met een slechte energie-efficiëntie van 129 kWh/m² te verduurzamen naar een energiezuinige woning met een gewenste energie-efficiëntie < 35 kWh/m².

1. Inleiding

Iedere woning heeft een eigen energieverbruik dat afhangt van de isolatiegraad van de woning, het aantal bewoners en het stookgedrag van de bewoners. Uit het totale energieverbruik over een geheel jaar van een woning kan de energie-efficiëntie in kWh/m²¹ worden bepaald. De resulterende energieklassse van de woning volgt dan uit de volgende tabel.

Tabel 1: Energielassen woningen

Energieklasse	Ondergrens [kWh/m ²]	Bovengrens [kWh/m ²]
Energie neutraal	--	0
Parijs Proof ²	0	35
Zeer Zuinig	35	55
Zuinig	55	90
Gemiddeld	90	140
Onzuinig	140	170
Zeer Onzuinig	170	hoger

Nieuwere woningen zullen in het algemeen een betere energieklassse hebben, wat betekent dat zij er in het algemeen enkel baat bij zullen hebben om hun al zuinige woning nog zuiniger te maken door zelf³ nog zuiniger met energie om te springen. Uiteindelijk wordt de klasse "Paris Proof" (0-35 kWh/m²) nagestreefd.

Voor al oudere woningen hebben een hoger energieverbruik en de bewoners van die woningen hebben er dan zeker baat bij om kennis te nemen van de

¹ Totale energieverbruik van de woning gedeeld door het woonoppervlak van de woning.

² Paris Proof is het streven van de Nederlandse vastgoedmarkt om de gebouwde omgeving in 2050 volledig klimaatneutraal te maken. De energie die dan nog wordt gebruikt, komt van duurzame energiebronnen.

³ Dit stappenplan gaat niet verder in op dit specifieke punt, maar richt zich vooral op woningen die door slechte isolatie nog teveel energie verbruiken.

mogelijkheden die er zijn om het energieverbruik omlaag te brengen. In andere woorden: welke energiebesparende maatregelen zijn er mogelijk en welke zijn het meest geschikt voor mijn woning, wat zijn de kosten en baten van die maatregelen, en wanneer verdient⁴ een uitgevoerde maatregel zich terug? Deze vragen zijn deels generiek, en deels ook afhankelijk van de specifieke toestand van de woning op dit moment.

Om de mogelijkheden te laten zien en zo tot een stappenplan te komen, wordt een relatief oude woning uit 1965 als voorbeeld genomen. Daarbij komen achtereenvolgens de volgende zaken aan bod: a. beschrijving woning uit 1965, b. overzicht van de mogelijke verbeterende maatregelen, c. effect van deze energiebesparende maatregelen op het gasverbruik en de energie-efficiëntie en d. een advies inzake het stappenplan.

2. Beschrijving woning uit 1965

De hoekwoning die hier wordt bekeken is gebouwd in 1965 en heeft een woonoppervlak van 165 m² verdeeld over 3 verdiepingen. De woning wordt verwarmt met een centrale verwarming (ketel uit 2007). In de meeste ruimten staat er een radiator en in de woonkamer staan er twee convectoren. Er wordt elektrisch gekookt. De woning heeft een plat dak dat is geïsoleerd met 6 cm PUR platen. De spouwmuren zijn geïsoleerd, evenals de kruipruimte. Er is bijna overal dubbelglas, maar dat is geen HR++. Een aantal kleinere ramen heeft nog enkel glas. Het glas zit zowel in aluminium als in houten kozijnen. De aluminium kozijnen werken als koudebrug⁵ waardoor op het aluminiumoppervlak water condenseert er lokaal schimmel⁶ ontstaat. De woning heeft natuurlijke ventilatie, waardoor er afhankelijk van de weerssituatie veel warmte kan weglekken. Vooral bij sterke wind en lage temperaturen buiten is dat in de woning in de nabijheid van ramen merkbaar.

2.1 Verbruikscijfers woning

Binnen dit voorbeeld wordt er enkel naar het stookjaar 2022 gekeken. Het elektriciteits- en gasverbruik van de woning over dat jaar bedroeg resp. 2.855 kWh en 1.636 m³. Het totale energieverbruik van de woning was 21.427 kWh⁷ waarbij weerseffecten⁸ zijn verdisconteerd.

⁴ Een uitgevoerde maatregel verdient zich terug in een tijdperiode, door de gemaakte kosten te delen door de energiebesparing per jaar. Hieruit volgt een tijdslijn die meestal in jaren wordt uitgedrukt. Voor zonnepanelen bijvoorbeeld, worden de kosten binnen 6-7 jaar terugverdiend.

⁵ Plek met grote warmtelekage naar buiten de woning. Aluminium is een zeer goede geleider van warmte.

⁶ Deze is echter makkelijk met een doekje te verwijderen.

⁷ De energetische inhoud van aardgas (m³) vertegenwoordigt ongeveer 10 eenheden elektriciteit (kWh).

Wanneer 1 m³ gas € 1,35 kost en 1 kWh elektriciteit € 0,35, dan is het gebruik van gas energetisch gezien zo'n 2,5 maal gunstiger dan elektriciteit. Het vervangen van gas door elektriciteit is daarom geen triviale zaak.

⁸ Door weerseffecten op jaarbasis mee te nemen kunnen de verbruikscijfers op jaarbasis eerlijk met elkaar worden vergeleken.

Tabel 1: Energieklassen woningen

Energieklasse	Ondergrens [kWh/m ²]	Bovengrens [kWh/m ²]
Energie neutraal	--	0
Parijs Proof ⁹	0	35
Zeer Zuinig	35	55
Zuinig	55	90
Gemiddeld	90	140
Onzuinig	140	170
Zeer Onzuinig	170	hoger

2.2 Energie-Efficiëntie woning

De woning heeft een energie-efficiëntie van 129 kWh/m². Daarmee valt de woning in de klasse "Gemiddeld". Dat is niet erg goed en daarom moet het energieverbruik met zo'n 94 kWh/m² worden vermindert om tot de gewenste klasse "Paris Proof" te kunnen behoren. Dat betekent dat er veel minder gas moet worden gebruikt en dat er vooral elektrisch energie zal worden gebruikt en bij voorkeur ook zelf zal worden opgewekt.

3. Overzicht maatregelen¹⁰

3.1 Isolatie

Hoe beter een woning is geïsoleerd, hoe minder warmte de woning verliest, en er dus minder hoeft te worden gestookt. Bij een goede isolatie voelt de woning comfortabel(er) aan en kan dan ook makkelijker bij een lage temperatuur worden verwarmd. Verwarmen bij een lagere temperatuur leidt tot minder verliezen bij het opwarmen en geeft lagere kosten. Om dit te bereiken zijn er verschillende mogelijkheden van isolatie, zoals: spouwmuurisolatie, dakisolatie, keldervloerisolatie en HR++ glas in combinatie met isolerende kozijnen en buitendeuren.

3.1.1 Dakisolatie

Het dak is verantwoordelijk zijn voor zo'n 20%¹¹ van het warmteverlies van een woning. Een goede dakisolatie kan daarmee substantieel bijdragen aan een vermindering van het warmteverlies van een woning en daarmee gaskosten reduceren.

⁹ Paris Proof is het streven van de Nederlandse vastgoedmarkt om de gebouwde omgeving in 2050 volledig klimaatneutraal te maken. De energie die dan nog wordt gebruikt, komt van duurzame energiebronnen.

¹⁰ Er zijn veel maatregelen mogelijk dan de hier genoemde, maar de genoemde zijn de meest belangrijke maatregelen.

¹¹ Dit zijn typische waarden die veranderen naarmate er al (deels) is geïsoleerd.

3.1.2 Spouwmuurisolatie

Spouwmuurisolatie zal het gasverbruik met een klein¹² percentage verlagen. De reden is dat de spouw maar beperkt isolatiemateriaal (spouwbreedte) kan bevatten. Voor hoekwoningen zal spouwisolatie meer besparing opleveren door het relatief grotere buitenoppervlak dan bij een tussenwoning. De kosten voor spouwmuurisolatie zijn wel relatief laag en eenvoudig uit te voeren.

3.1.3 Kelderisolatie

De beneden vloer van de woning is verantwoordelijk voor zo'n 10% van het warmteverlies van een woning naar de bodem. Een goede kelderisolatie kan op meerdere manieren worden gerealiseerd en zal daarmee bijdragen aan het verminderen van het warmteverlies van de woning en daarmee de gaskosten verlagen.

3.1.4 Binnen- en buitenmuurisolatie

Binnen – of buitenmuur isolatie is een goede aanvulling op de isolatiewaarde van een woning. Binnenmuur isolatie neemt binnenruimte weg en leidt tot een verkleining van de woning. Om de woning goed te isoleren is minimaal zo'n 10 cm hoogwaardige isolatie (PIR-platen) nodig. Buitenmuur isolatie kan relatief eenvoudig aan de buitengevel worden aangebracht en worden afgewerkt met een laag steenstrips voor een optimaal uiterlijk van de woning.

3.1.5 Isolerende kozijnen en buitendeuren

Isolerende kozijnen en buitendeuren zijn meestal dikker dan het oorspronkelijke kozijn resp. de oorspronkelijk deur. Het raamkozijn¹³ resp. de deurpost moet dan ook worden vervangen. Vervangen van de deurpost is verstandig omdat ook het warmte verliest via de deurpost wordt gereduceerd.

3.1.6 HR++ glas

HR++ glas dubbel glas is energiebesparend en beter isolerend dan enkel glas en ook het oudere dubbel glas. Het bestaat uit twee glasbladen met daartussen een spouw. Het gas in de spouw tussen de glasplaten bepaalt de isolerende werking van het geheel. De isolerende werking van dubbel glas verhoogt het comfort in een woning en verlaagd de energierekening. Verschillende uitvoeringen hebben verschillende isolatiewaarden.

3.2 Vervanging CV

Energiezuinige CV-ketel zijn HR-ketels en daarmee zeer zuinig. Deze ketels zijn gemiddeld 10% zuiniger dan de oude ketels. Rrn CV-ketel wordt in principe na 15

¹² Voor de beschouwde woning is de spouwbreedte 7 cm en loont het om de spouw te isoleren. Wanneer de spouw 1-2 cm breed is (flatgebouwen) dan wegen de kosten niet meer op tegen de baten. Dat geldt ook wanneer de spouw te vervuld is met specie.

¹³ Het is mogelijk om het houten buitenkader van kozijnen te hergebruiken als stelkozijn. Het oude kozijn kan daarmee worden hergebruikt. Dit zorgt voor een betere isolatie en een eenvoudige en snelle montage.

jaar gebruik vervangen. Een hoogrendementsketel behaalt een verhoogd rendement doordat het koude retourwater via een warmtewisselaar wordt voorverwarmd door warmteonttrekking uit de rookgassen.

3.3 Vloerverwarming

Een conventionele verwarming van huizen is gebaseerd op cv-ketel en radiatoren. De cv-ketel warmt het water op dat naar de radiatoren gaat tot zo'n 70-80 °C. Dit verwarmingssysteem is toegesneden en geschikt gemaakt voor huizen die niet zo goed geïsoleerd zijn. Een beter geïsoleerde woning kan goed worden verwarmt met een watertemperatuur van 35-55 °C en een warmtepomp kan deze temperatuur goed en efficiënt leveren. Vloerverwarming¹⁴ heeft een relatief groot afgifteoppervlak en kan daarom beter dan een radiator voldoende warmte afgeven. Vloerverwarming voelt dan ook comfortabeler aan dan verwarming met conventionele radiatoren. Er zijn inmiddels ook radiatoren of convectoren die speciaal ontworpen zijn voor lage temperatuur.

3.4 Warmtepomp

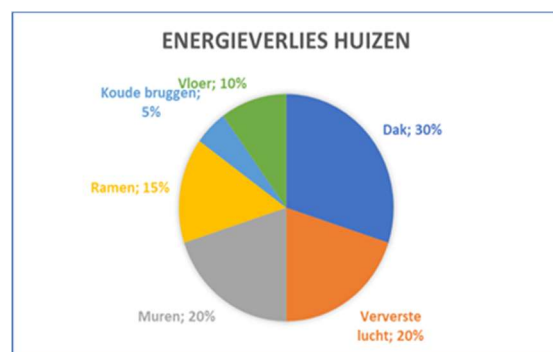
Een CV-installatie produceert warmte van relatief hoge temperatuur (80 °C), terwijl de warmtepomp water van lagere temperatuur produceert (35-50 °C). Een warmtepomp past daarom beter bij een relatief goed geïsoleerde woning. Met een warmtepomp kan het gasverbruik met 50-70 % worden verlaagd. Het energiegebruik per vierkante meter kan met een warmtepomp aanzienlijk worden verlaagd.

4. Effect energie besparende maatregelen

Een oorspronkelijke woning uit 1965 verliest warmte naar woningdeel zoals¹⁵ is weergegeven in onderstaande tabel/figuur.

Woningdeel	Aandeel in verlies (%)
Dak	30
Ververste lucht	20
Muren	20
Ramen en buitendeuren	15
Koude bruggen	5
Vloer	10

Tabel 2: Warmteverlies woning

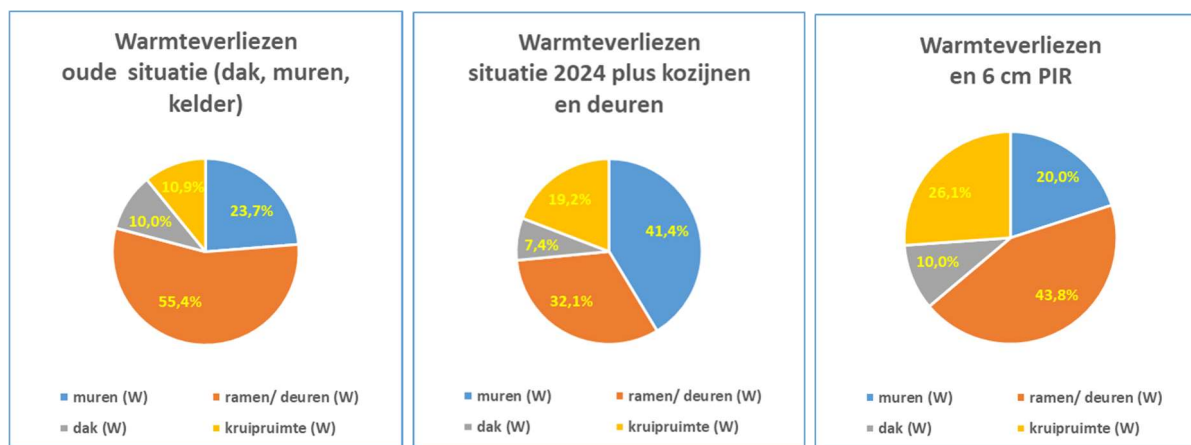


Figuur 2: Warmteverlies woning

¹⁴ Dit geldt ook voor wandverwarming.

¹⁵ De echte percentages hangen sterk af van de manier waarop de woning is gebouwd. In dit voorbeeld worden deze percentages gebruikt om het effect van energiebesparende maatregelen te kwantificeren.

Voor de woning is een warmteverliesberekening uitgevoerd. Daarbij is al rekening gehouden met de staat¹⁶ van isolatie van de woning. De warmteverliezen bedragen zo'n 1.448 m³ over het jaar 2022. Voor een verdeling van de warmteverliezen zie volgende figuur 3a.



Figuur 3a. Huidige situatie b. Dak, ramen en deuren c. Isolatie muren

Er zijn verschillende verliesberekeningen uitgevoerd, t.w.:

- i. Huidige situatie van de woning,
- ii. Vervanging van de dakbedekking met nieuwe isolatie,
- iii. Vervanging van kozijnen en buitendeuren en plaatsen HR++ glas,
- iv. Aanvullend isoleren van de wanden met 6 cm PIR isolatie,
- v. Aanvullend isoleren van de wanden met 10 cm PIR isolatie,
- vi. Vervangen van de CV-installatie door een Warmtepomp,
- vii. Plaatsen van zonnepanelen.

Verbetering	Gas verbruik (m ³)	Elektriciteits verbruik (kWh)	Energie Efficiëntie ¹⁷ (kWh/m ²)
i*	1648	3000	131
ii	1564	3000	125
iii	1031	3000	88
iv	852	3000	76
v	809	3000	73
vi	0	5427	33

* dit is de woning situatie vóór uitvoeren isoleren maatregelen

Tabel 3: Resultaten verliesberekeningen

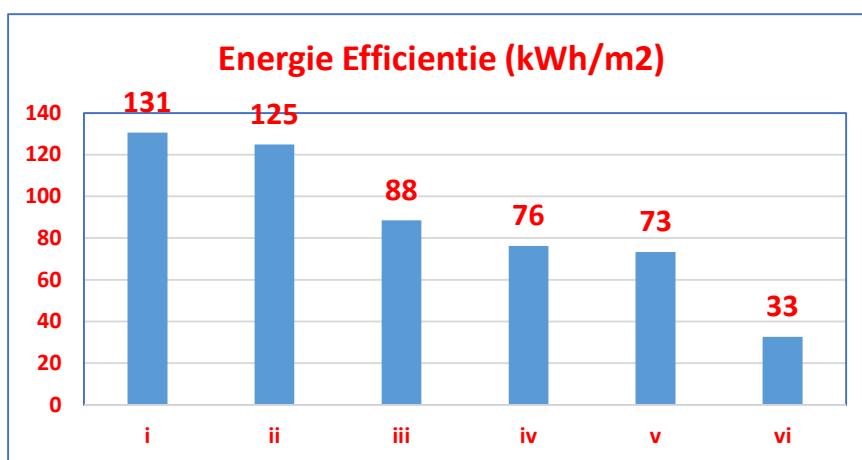
Ad. ii. Vernieuwen van het dak

Het dak was al voorzien van een oude laag PUR isolatiemateriaal. Bij het vernieuwen van het dakleer is daar aanvullend een laag van 8 cm PIR aan toegevoegd. Het effect van de nieuwe dakbedekking op de isolatie van de woning

¹⁶ De woning heeft een geïsoleerde spouw, de kelder is geïsoleerd en het dak is geïsoleerd met 6 cm PUR.

¹⁷ Dit zijn berekende waarden.

is beperkt omdat er al isolatie lag, maar vooral omdat het dak slechts een klein deel van het woning buitenoppervlak betreft (20%). De energie-efficiëntie van de woning wordt er daarom slechts weinig door verbeterd.



Figuur 4: Energie-efficiëntie vóór na maatregelen

Ad. iii. Vernieuwen glas, kozijnen en buitendeuren

Vernieuwen van het oude dubbelglas door nieuw HR++ dubbelglas heeft een relatief groot effect op het warmteverlies van de woning omdat de isolatiewaarde van ramen, kozijnen en buitendeuren er sterk door verbeterd. Zie ook figuur b voor een overzicht van de belangrijkste verliesposten voor warmte. Figuur laat het effect van deze maatregelen zien t.o.v. de andere maatregelen.

Ad. iv en v. Isoleren van de buitenmuren met resp. 6 en 10 cm PIR

Er zijn twee berekeningen uitgevoerd voor het aanvullend isoleren van de buitenmuren. Het plaatsen van 6 cm dan wel 10 cm PIR-isolatie platen. De verbetering van de isolatie van de woning is beperkt qua omvang. Dat is niet onlogisch want in absolute zin valt er steeds minder te bezuinigen naarmate er al substantieel is bezuinigd. Van 6 naar 10 cm is de verbetering dan ook lager. Dit neemt niet weg dat elke verbetering natuurlijk bijdraagt. Zie ook figuur c voor een overzicht van de belangrijkste verliesposten voor warmte.

Ad. vi. Vervangen CV door Warmtepomp

De vervanging van de centrale verwarming door een warmtepomp haalt de woning effectief van het gas af en resulteert in een zeer zuinige woning met de klasse Paris Proof. Bij de berekening wordt er van uitgegaan dat er 70% minder warmte nodig is en dat de daarvoor benodigde energie duurzaam beschikbaar is vanuit zonnestroom. Een warmtepomp onttrekt namelijk warmte uit de omgeving en pompt deze naar het verwarmingssysteem binnen de woning. De stroom kan dan bij voorkeur zelf worden opgewekt met zonnepanelen.

Ad. vii. Plaatsen van zonnepanelen

Zoals eerder aangegeven kan de woning nog worden voorzien van 8-12 zonnepanelen. De hoeveelheid kan het beste worden afgestemd op de behoefte

van de woning met of zonder warmtepomp en eventuele andere structurele behoeften van de woning.

Het plaatsen van zonnepanelen is geen energiebesparende maatregel, maar wel een duurzame.

Vele woningen van dit type zijn al voorzien van zonnepanelen. Daarmee wordt gratis schone stroom opgewekt. Dit met de kanttekening dat de investering eerst moet worden afgelost (tvf = 5-7 jr) en dat de salderingsregeling waarschijnlijk zoals gepland vanaf 2025 zal worden afgebouwd, waardoor de tvf van een investering nu iets langer wordt.

5. Kosten/baten energie besparende maatregelen

Verbe- tering	Subsidie ¹⁸ (€)	Prijs/m ² ¹⁹ (€)	Totale prijs (€)	Totale subs. (€)	Werkelijke prijs (€)	tvf (jaren)
i*	--	--	--	--	--	--
ii	30	100	6.016	1.805	4.211	37,1
iii	131	437	17.912	5.374	12.538	17,4
iv	38	127	16.557	4.967	11.590	47,9
v	38	127	16.557 ²⁰	4.967	11.590	38,7
vi	--	--	10.000	3.150	6.850	9,0

Tabel 4: Kosten/baten analyse maatregelen

Ad. ii. Vernieuwen van het dak

Dit betrof hier een oud dak²¹ dat i.v.m. veroudering aan vervanging toe was. Aangezien de kosten toch moeten worden gemaakt is de lange terugverdientijd geen probleem. Je kunt de kosten zien als een investering in het waarde behoud c.q. de waarde verbetering van het huis, met als bijkomstig voordeel een verlaging van de energiekosten en een verhoging van het comfort van de woning.

Ad. iii. Vernieuwen glas, kozijnen en buitendeuren

Deze aanzienlijke verbetering van de isolatiewaarde van de woning leidt tot hoge installatiekosten. Ook hier geldt dat de woning op uiterlijk, isolatie en verkoopwaarde verbeterd en dat deze kosten op energiebesparing niet worden terugverdiend, maar wel in wooncomfort en bij een eventuele verkoop voordelig zijn.

¹⁸ Subsidies van de overheid of de gemeente zijn belangrijk omdat de werkelijke kosten voor de bewoner ermee worden verlaagd en de maatregel door de bewoner eerder zal worden genomen. De subsidie is ongeveer 30 % (bij 2 maatregelen) van de totale kosten is. Het bedrag is gebaseerd op marktonderzoek naar de kosten van isolatiemaatregelen. In de praktijk blijken de kosten echter erg uiteen te lopen en zijn vaak flink hoger. Dit kan komen door marktwerking wanneer er veel vraag is naar isolatiemaatregelen, maar het kan ook zijn dat er voor jouw huis maatwerk nodig is. Het altijd verstandig om meerdere offertes op te vragen en kosten te vergelijken.

¹⁹ Deze prijs is afgeleid uit het subsidiebedrag en de wetenschap dat de overheid bij 2 subsidieaanvragen 30 % subsidie verleend. De prijzen gelden voor 2023.

²⁰ Vervanging van 6 cm PIR-platen door 10 cm platen is natuurlijk duurder. De subsidieregeling houdt daar echter geen rekening mee.

²¹ Ouder dan 20 jaar.

Ad. iv en v. Isoleren van de buitenmuren met resp. 6 en 10 cm PIR

Hiervoor geldt min of meer hetzelfde als voor voorgaande verbeteringen.

Ad. vi. Vervangen CV door Warmtepomp

De vervanging van de CV door een warmtepomp leidt tot een besparing van zo'n 70% van de energie(gas)kosten. Gezien de kostprijs van een warmtepomp en het subsidiebedrag levert tot een interessante terugverdientijd op van 9 jaar. De elektriciteit voor de warmtepomp kan zelf worden opgewekt.

Ad. vii. Plaatsen van zonnepanelen

Zonnepanelen, ten slotte, lijden tot een substantiële verlaging van de energiekosten.

7. Advies Stappenplan

Wanneer u uw woning energetisch laat doorrekenen, dan weet u wat een investering in energiebesparende maatregelen u kan opleveren in termen van besparingen op energiekosten. Het is de afgelopen periode duidelijk gebleken dat de kostprijs van energie sterk kan variëren door ontwikkelingen in het buitenland. Door zelf minder afhankelijk te worden van energie, tenzij deze energie zelf wordt opgewekt, is het mogelijk om het risico op hoge kosten te verlagen.

De terugverdientijd van sommige maatregelen kan lang zijn, maar daar staat tegenover dat het leefcomfort van de woning door de maatregelen verbeterd en dat ook de waarde van de woning toeneemt. Dit laatste is alleen merkbaar bij verkoop.

Over de mogelijke energiebesparende maatregelen:

- ii. Vervanging van de dakbedekking met nieuwe isolatie,
- iii. Vervanging van kozijnen en buitendeuren en plaatsen HR++ glas,
- iv. Aanvullend isoleren van de wanden met 6 cm PIR isolatie,
- v. Aanvullend isoleren van de wanden met 10 cm PIR isolatie,
- vi. Vervangen van de CV-installatie door een Warmtepomp,
- vii. Plaatsen van zonnepanelen.

kan nog het volgende worden opgemerkt.

Ad. ii. Het vervangen van oude dakbedekking is van belang wanneer je op de dakbedekking zonnepanelen wilt gaan plaatsen. Zonnepanelen gaan namelijk zo'n 25 jaren mee. Met een nieuwe dakbedekking is de kans op lekkage kleiner.

Ad. iii. Kozijnen en buitendeuren hoeven niet altijd te worden vervangen bij het plaatsen van HR++ -glas. Hout is namelijk een goede isolator en het glas in de kozijnen kan relatief eenvoudig worden vervangen. Het plaatsen van een maximale isolatiewaarde tegen minimale kosten strekt dan tot aanbeveling.

Ad. iv. Het isoleren van de buitenmuren kan van binnen uit en daarbij hoeft niet het hele oppervlak in één keer te worden geïsoleerd. Een gefaseerde aanpak is over de tijd gezien financieel beter draagbaar en het plaatsen van isolatie kan de bewoner ook prima zelf doen.

Ad. vi. Het vervangen van de CV-installatie door een Warmtepomp wordt gezien de kosten en de hoge subsidie alsmede de acceptabele terugverdientijd en de hoge besparing op energie geadviseerd wanneer de woning dit aan kan. Dit laatste is het geval wanneer de woning met de huidige CV-installatie op een werktemperatuur van 50 °C de woning goed kan verwarmen. Dit kan de bewoner makkelijk zelf testen.

Ad. vii. Ook het plaatsen van zonnepanelen is zeker nu een goede keuze. De afbouw van de salderingsregeling begint pas in 2025 en de kosten voor installatie zijn nu (eind 2023/begin 2024) zeer gunstig relatief t.o.v. de periode daarvoor.

8. Voorstel van EG Delft aan U

Wanneer u speelt met de gedachte om ook uw woning te verduurzamen en daarmee direct en op de langere termijn energiekosten te kunnen besparen dan adviseert EG Delft u het volgende:

- Vraag EG Delft om voor uw woning de Energie Efficiëntie te bepalen. Daarvoor hoeft u alleen een Excel-formulier in te vullen. Het bepalen van de Energie Efficiëntie o.b.v. van de door u ingevulde Excel is gratis en er zitten geen verdere verplichtingen aan vast. DE waarde van de Energie Efficiëntie geeft u een beeld van de mogelijkheden voor energiebesparing van uw woning.
- Besluit u naar aanleiding van de Energie Efficiëntie waarde van uw woning om stappen te nemen om uw woning verder te verduurzamen dan kan EG Delft een rapportage opstellen specifiek voor uw situatie²² en uw wensen. Hiervoor brengt EG Delft redelijke kosten in rekening.
- Wilt u n.a.v. deze rapportage stappen zetten om uw woning daadwerkelijk te verduurzamen, dan kan EG Delft u faciliteren met het opvragen van een aantal offertes zodat u bij elke maatregel een gefundeerde keuze kunt maken. Het kan natuurlijk ook zijn dat u afziet van het uitvoeren van een of meerdere maatregelen. Voor deze ondersteuning brengt EG Delft redelijke kosten in rekening.
- U bepaalt natuurlijk altijd zelf wanneer daadwerkelijk een opdracht voor een energiebesparende maatregel doet, en de adviezen van EG Delft zijn altijd vrijblijvend.

²² Daarbij zal wanneer mogelijk gebruik gemaakt worden van een warmtebeeldcamera om situaties met een niet optimale isolatie te verduidelijken.