

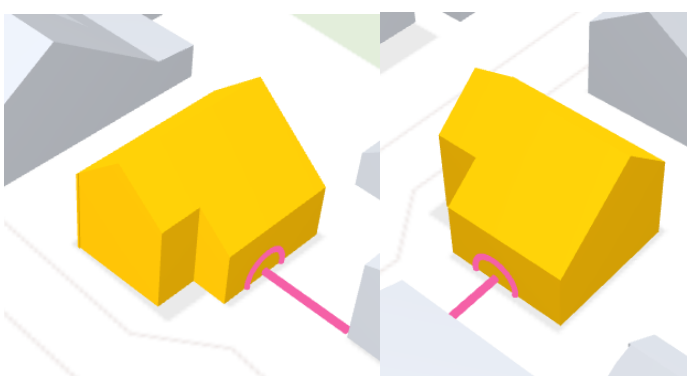


Energieadvies rapport - De Smeelen 19, Budel

Energieadvies rapport - De Smeelen 19

Woningtype	Vrijstaand
Bouwjaar	1977 (in de BAG staat 1980)
Oppervlakte	174
Gasverbruik (jaarlijks)	1330-1700 m ³
Warmtevraag	76 kWh/m ² /jaar (o.b.v. 1500 m ³)
Elektriciteitsgebruik (jaarlijks)	3700 kWh

Overzicht



Algemene informatie

De bewoners (2) wonen al sinds de bouw in deze woning. Ze hebben de woning deels zelf gebouwd destijds. Er zijn geen grootschalig bouwkundige aanpassingen meer gedaan na de bouw.

Alleen de woonkamer en de (woon)keuken worden verwarmd tot een graad of 18-19. De studeerkamer op de 1^e verdieping wordt soms verwarmd met een elektrisch kacheltje voor een relatief korte periode. De woning wordt verwarmd met een cv-ketel die op de zolder hangt. De cv-ketel is zo'n 5 jaar oud.

Comfort

Zowel in de winter als de zomer wordt het als een comfortabel huis ervaren. Ondanks de originele thermopane ramen ('77) hebben ze geen last van koudeval of tocht.

Energieverbruik

Door de hoge energieprijzen is er afgelopen jaar extra gelet op het energieverbruik. Het gasverbruik is door de jaren heen tussen de 1330 en 1700 m³ geweest.

Verduurzaming

De spouwmuur is geïsoleerd en er zijn recent 12 zonnepanelen op het dak geplaatst.

Samenvatting verduurzaming stappen

Welke stappen zijn er verstandig om te nemen in de route naar aardgasvrij?

1. Kieren, naden en gaten dichten

- a. *Ga op zoek naar naden en kieren en verhelp deze. Hiermee kan met een lage investering al veel bespaard worden. Waar zitten de kieren? Volg bijvoorbeeld de tips van Milieucentraal¹ of het Energiewerkplaats Brabant².*
- b. *Dicht de oude ventilatiegaten op de zolder. Door de nieuwe HR ketel zijn deze niet meer nodig.*
- c. *Zorg dat bij isolatiewerkzaamheden (vooral dak) genoeg aandacht wordt besteed aan kierdichting. Bijvoorbeeld de aansluiting van gevel en dak of bij nieuwe beglazing de aansluiting tussen kozijn en de buitenmuur.*

2. Isoleren!

- a. Vloerisolatie
Er is geen kruipruimte aanwezig waardoor de vloer niet makkelijk na geïsoleerd kan worden. De andere gebouwonderdelen moeten daarom beter geïsoleerd worden om hiervoor te compenseren.
- b. Dakisolatie
Het dak kan makkelijk vanuit binnenuit verder geïsoleerd worden. Kies voor goede dakisolatie met een hoge isolatiewaarde (minimaal Rc 3,5, liefst hoger).
- c. HR ++ glas
Vervang de huidige beglazing voor HR++ glas of kies voor triple glas in nieuwe kozijnen.
- d. Spouwmuur isolatie
De spouwmuur is al goed geïsoleerd.

3. Ventilatiesysteem

Overweeg een decentraal WTW ventilatiesysteem voor in de woonkamer. Hiermee bespaar je energie, zorg je voor een gezond binnenklimaat én meer comfort. Omdat de vloer niet geïsoleerd kan worden zou dit noodzakelijk kunnen zijn om over te kunnen stappen op lage temperatuur verwarming.

4. Afgiftesysteem in stappen naar 40/50 graden

- a. *Stel de cv ketel in op een lagere temperatuur. Probeer de ketel in stappen te verlagen naar 50, en liefst 40 graden. Blijft het ook warm en comfortabel tijdens de koude winterweken? Dan is de woning klaar voor een warmtepomp!*
- b. *Zijn alle gebouwonderdelen geïsoleerd maar kan de woning, of alleen specifieke ruimtes, nog niet op 50 graden verwarmd worden? Pas dan radiator ventilatoren toe, die vergroten het vermogen van een radiator. Nog niet voldoende? Vervang dan radiatoren voor lage temperatuur radiatoren of overweeg het aanleggen van vloerverwarming. Waarschijnlijk is dit nodig in sommige ruimtes.*

5. Warmtepomp!

Wanneer alle vorige stappen genomen zijn is de woning is klaar om over te stappen op een warmtepomp. Voor deze woning lijkt een lucht/water warmtepomp het meest kansrijk.

¹ <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/isoleren-en-besparen/naden-en-kieren-dicht/>

² <https://www.energiewerkplaatsbrabant.nl/sociale+innovatie/thuis+energie+besparen+doe+je+zo/brabantwarmdewinterdoor/2172799.aspx>

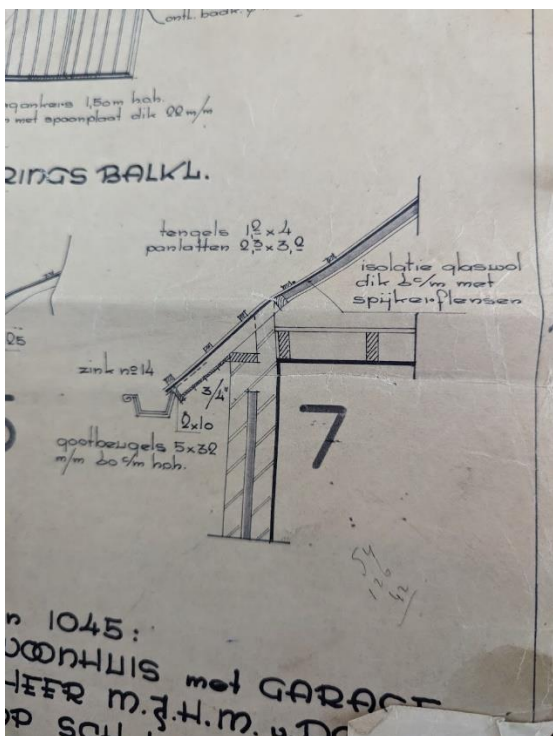
Isolatie

Gevelisolatie

Tijdens de bouw waren er twijfels of het bouwen met of zonder isolatie in de spouwmuur. Er is toen gekozen om geen isolatie toe te passen. Zo'n 10 jaar geleden is de spouwmuur gevuld met isolatiemateriaal (± 7 cm). Er zijn daardoor nooit vochtproblemen ontstaan. De resulterende Rc waarde wordt ingeschat op 1,7.

Dak – hellend

Het dak is bij de bouw matig geïsoleerd met 6 cm spijkerflens (glaswol). De Rc waarde van het dak komt daarmee uit op zo'n 1,5. Op de zolder is er tussen de balken (gordingen) nog genoeg ruimte om het dak verder te isoleren tot een goede isolatiewaarde. Het advies is om het dak te isoleren tot een isolatiewaarde van Rc 3,5 of meer.

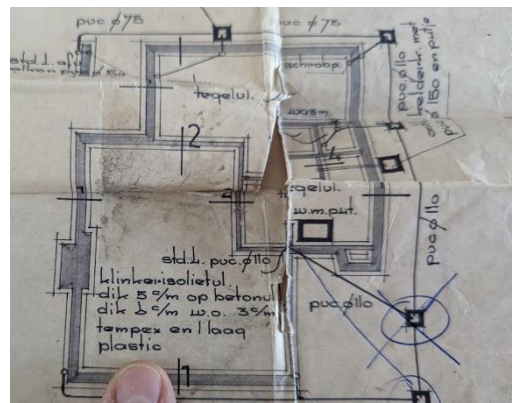


Er zijn nog oude ventilatiegaten aanwezig op de zolder. Deze zijn waarschijnlijk ooit nodig geweest voor de oude VR ketel. Met een HR-ketel zijn deze ventilatiegaten niet meer nodig en kunnen deze dus dicht gemaakt worden.

Vloer (begane grond)

Er is geen kruipruimte onder de vloer van de woning. Wel is bekend dat de vloer geïsoleerd is tijdens de bouw. De opbouw van de vloer bestaat uit 5 cm klinker isoliet, 6 cm beton, 3 cm tempex en een laag plastic. Klinker isoliet was destijds een manier van isoleren, 5 cm hiervan heeft een Rd waarde van 0,42. Samen met het beton en de laag tempex ($R_d = 0,85$) komt de Rc waarde van de vloer hiermee op zo'n 1,25. Voor de huidige standaarden is dat matige isolatie.

Bij de bouw is er vloerverwarming aangelegd, dit is nu niet meer in gebruik.



Omdat er geen kruipruimte aanwezig is, is de enige reële optie om de vloer van bovenaf (verder) te isoleren. Dit is een lastige klus, omdat de gehele vloer verhoogd zou worden. Daarnaast hebben de bewoners recent een nieuwe houten vloer laten leggen.

Beglazing

De kozijnen zijn van hardhout. Er zitten verspreid door het huis een aantal ramen in een stalen kiepraam. Dit zijn belangrijke koudebruggen. De beglazing is nog origineel uit 1976. Er is destijds gekozen voor thermopane dubbelglas. Alleen in de voordeur en naast de voordeur is er enkel glas te vinden.

Het advies is om alle beglazing te vervangen voor HR++ glas. De stalen kiepramen moeten daarvoor ook vervangen worden. De hardhouten kozijnen kunnen waarschijnlijk gehandhaafd blijven.

Afgiftesysteem

De radiatoren in de woning zijn grotendeels nog origineel. In de woonkamer zijn grote oude kolomradiatoren aanwezig. Kolomradiatoren zijn niet goed geschikt voor lage temperatuur afgifte en moeten voor een warmtepomp worden vervangen. In de woonkeuken, berging en wc is vloerverwarming aangelegd.

De 5 eigenschappen van een goed afgiftesysteem

-  Schone leidingen van voldoende diameter die weer een halve eeuw meegaan
-  Hydraulisch in balans
-  Slim gezoneerd
-  Met voldoende afgiftevermogen op 40 °C graden aanvoer
-  Voorbereid op koelen

Paris Proof Plan 

<https://www.energieworkplaatsbrabant.nl/sociale+innovatie/thuis+energie+besparen+doe+je+zo/themas/1903334.aspx?t=Een-efficient-verwarmingssysteem>

Elektriciteitsaansluiting

De meterkast is nog een oude uitvoering. Er wordt altijd al met een keramische kookplaat gekookt, daarvoor zijn extra groepen aanwezig. Voor de plaatsing van de zonnepanelen was een aanpassing noodzakelijk. Voor een warmtepomp moet de meterkast worden aangepast. Het is niet duidelijk welke netaansluiting er nu is en of deze verzaard zou moeten worden. Hiervoor zou de bewoner contact op moeten nemen met de netbeheerder.

Ventilatie

Er is geen speciaal ventilatiesysteem aanwezig. Via open ramen wordt het huis op natuurlijke wijze geventileerd. Het raam op de slaapkamer staat vrijwel altijd open, met een beperkte verbinding naar

de rest van het huis. Het wordt geadviseerd om het raam 's ochtends een kwartiertje open te laten staan en de rest van de dag te sluiten. Dit zorgt voor (veel) onnodig warmteverlies in de woning.

Ruimte

Op de zolder hangt de CV ketel. Er is daar genoeg ruimte voor de plaatsing van nieuwe apparatuur, zoals de binnenunit van een warmtepomp en een buffervat. Er is een betonnen vloer die waarschijnlijk genoeg draagkracht heeft om een eventueel buffervat te dragen.

Omdat het gaat om een vrijstaand huis is er genoeg ruimte voor de plaatsing van een eventuele buitenunit. Hiervoor zijn meerdere opties rondom het huis.

Zonnepanelen

Sinds kort zijn er 12 zonnepanelen geïnstalleerd met een Solaredge omvormer. Geïnstalleerd door bedrijf Nagel.

Aardgasvrij verwarmen

Als alle verduurzaming stappen zijn genomen (isolatie, ventilatie en afgifte) en de woning comfortabel warm blijft met een aanvoer temperatuur van 40/50 graden, dan is de woning klaar voor een volledig elektrische warmtepomp.

Een lucht/water warmtepomp ligt voor deze woning het meest voor de hand:

- Er is genoeg ruimte voor de binnen en buiten unit
- Er is op dit moment geen afgiftesysteem om mee te koelen, daarom is een bodem warmtepomp minder logisch
- Een lucht/water warmtepomp is relatief goedkoop

Andere soorten warmtepompen zijn echter ook mogelijk.

Uitvoeren scan:

<https://huisscan.regionaalenergieloket.nl> (zie volgende pagina's voor het rapport)

Met de bewoners is de huisscan van het Regionaal Energieloket ingevuld. Daar zijn een aantal lessen uit te trekken:

- De vloerisolatie is matig, toch vinkt de tool deze maatregel af.
- Voor dakisolatie geldt hetzelfde. Toch zal extra isolatie veel besparing opleveren.
- De tool lijkt triple glas te adviseren maar voldoen de kozijnen wel aan de eis die gesteld wordt aan geïsoleerde kozijnen voor plaatsing van triple glas? Daarover is advies van een glaszetter nodig. Zonder subsidie is triple glas erg duur en de voorwaarde daarvoor zijn isolerende kozijnen; de kozijnen moeten voor triple glas dus worden vervangen.
- Een voorzetwand bij goede spouwmuurisolatie is niet noodzakelijk voor een aardgasvrije oplossing en is veel werk.

Juridische disclaimer

Hoewel er veel zorg is besteed aan de inhoud van de opgeleverde rapportage kan de WarmteTransitieMakers niet instaan voor de volledigheid of juistheid van de gegevens in dit rapport. De WarmteTransitieMakers aanvaardt dan ook geen aansprakelijkheid voor enigerlei directe of indirecte schade, van welke aard ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met dit rapport.

Uw Online HuisScan Rapport

De Smeelen 19

6021VA Budel

In deze bijlage vindt u een uitdraai van uw HuisScan resultaten. De HuisScan heeft als doel woningeigenaren gratis en op een eenvoudige wijze een eerste indruk te geven van besparingsmogelijkheden van uw woning. De HuisScan is opgebouwd uit 4 thema's die u stap voor stap richting een duurzame woning helpen. Het gaat om de volgende thema's:



1. Isoleren



3. Zonne-energie



2. Ventileren



4. Duurzaam Verwarmen

Wij hopen dat dit inzicht u op weg helpt met het maken van de juiste keuzes rondom het verduurzamen van uw woning. Naast deze HuisScan staan we u uiteraard graag bij met ons team van technisch adviseurs. Schroom dus niet ons te bellen voor vragen of suggesties.

Heel veel succes in het (stap voor stap) duurzamer inrichten van uw woning. Op naar een comfortabele en energiezuinige woning!

Met vriendelijke groet,
Het RegionaalEnergieLoket

Let op! Ons team doet zijn best om een zo goed mogelijke duurzaamheidsscan van uw woning te bouwen. Maar de uitkomsten zijn (helaas) niet de absolute waarheid. Elke woning is immers anders en elke bewoner is uniek. De werkelijkheid moet daarom versimpeld worden om een gratis en eenvoudig te gebruiken online duurzaamheidsscan te maken. Om deze redenen kunnen wij geen garantie afgeven over de juistheid van de adviezen en besparingsgetallen die in de HuisScan worden gegeven. Heeft u suggesties voor verbeteringen aan onze HuisScan dan kunt u die mailen naar vragen@regionaalenenergieloket.nl. We zijn u zeer dankbaar.



Stap 1. Isoleren

Een duurzame woning begint altijd met het goed inpakken van de woning. Daarmee kan veel energie en geld bespaard worden. Daarnaast is een goede isolatie vaak een voorwaarde voor veel andere energiebesparende maatregelen die verderop in het stappenplan aan bod komen. Begin dus altijd met het (zeer) goed isoleren van de woning.

	INVESTERING	BESPARING PER JAAR	TERUGVERDIENTIJD
 Vloerisolatie ✓ Geweldig, je hebt deze maatregel al			
 Muurisolatie Verbetering lijkt mogelijk	€9730 - €11890	€900 - €1100	8 - 10 jaar
 Dakisolatie ✓ Geweldig, je hebt deze maatregel al			
 Isolerend glas & kozijnen Triple glas	€3780 - €4620	€570 - €690	5 - 7 jaar



Stap 2. Ventileren

Als de woning goed geïsoleerd is, dan is het erg belangrijk goed en voldoende te ventileren. Zo behoudt u een gezond en fris binnenklimaat. En voorkomt u vochtproblemen. Erg belangrijk voor de gezondheid en comfort van de bewoners, maar ook om vochtproblemen te voorkomen. Daarnaast levert een goed ventilatiesysteem ook een besparing op de energierekening.

	INVESTERING	BESPARING PER JAAR	TERUGVERDIENTIJD
 Centrale ventilatie ✓ Helaas, deze maatregel lijkt niet mogelijk			
 Decentrale ventilatie Decentrale balansventilatie	€2160 - €2640	€690 - €840	3 - 3 jaar



Stap 3. Zonne-energie

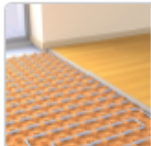
De zon levert ons elke dag veel gratis energie. Die is relatief eenvoudig om te zetten in nuttige en duurzame energie. Via zonnepanelen kunnen we elektriciteit opwekken en via een zonneboiler kunnen we warm water maken. Op basis van open data hebben we een inschatting gemaakt van het aantal zonnepanelen dat op het dak zou passen en de verwachte opbrengst.

	INVESTERING	BESPARING PER JAAR	TERUGVERDIENTIID
 Zonnepanelen ✓ Geweldig, je hebt deze maatregel al			
 Zonneboiler Zonneboilercombi (warm water & verwarming)	€4890 - €5970	€500 - €610	7 - 9 jaar



Stap 4. Duurzaam verwarmen

We verbruiken nog veel aardgas om onze woningen te verwarmen. Gelukkig zijn er nieuwe duurzame alternatieven voor de gasgestookte CV-ketel. De warmtepomp vormt een belangrijk alternatief, maar niet elke woning is er al geschikt voor. Let op, de inschattingen hieronder zijn op basis van de huidige staat van de woning. Is de woning nog niet goed geïsoleerd, dan is dat de eerste stap.

	INVESTERING	BESPARING PER JAAR	TERUGVERDIENTIID
 HR-ketel ✓ Lijkt niet interessant			
 Afgiftesysteem Vloerverwarming	€2350 - €2870	€180 - €220	10 - 12 jaar
 Warmtepomp Hybride warmtepomp	€7020 - €8580	€820 - €1000	6 - 8 jaar
 Infraroodverwarming ✓ Lijkt niet interessant			

Aan de slag

Indien u aan de slag wilt gaan met een of meerdere duurzame maatregelen zijn er een aantal vervolgstappen mogelijk. U kunt op onze website terecht voor veel informatie over duurzaam wonen en de technische maatregelen. Ook kunt u onze adviseurs vragen met u mee te denken over de juiste vervolgstappen. Dat kan zowel via een telefonisch advies, als via een adviseur aan huis. Wilt u aan de slag met het uitvoeren van een of meerdere maatregelen? Dan kunt u via ons vrijblijvende offertes aanvragen bij verschillende vakspecialisten.



Gratis besparingstips?

Download het Ebook 50 Besparingstips!

Naast de grotere energiebesparende maatregelen zijn er veel kleine slimme trucs en apparaten om geld en energie te besparen.

[RegionaalEnergieLoket.nl](https://www.RegionaalEnergieLoket.nl)



Behoeft u advies?

De technische adviseurs weten van alles over duurzaam wonen en kunnen u helpen.

[RegionaalEnergieLoket.nl/advies](https://www.RegionaalEnergieLoket.nl/advies)

Vragen of suggesties?

Heeft u vragen over de HuisScan of suggesties voor verbeteringen?

We horen graag van u. Wij zijn bereikbaar op werkdagen tussen 09.00 en 17.30. U kunt ook altijd een mail sturen.

☎ 088 525 4110 (lokaal tarief)

✉ vragen@regionaalenergieloket.nl



Over RegionaalEnergieLoket

Het verduurzamen van de woning is voor veel mensen een ingewikkelde klus met veel vragen en zoekwerk. Deze leiden vaak tot uitstel. Precies om die reden zijn wij het RegionaalEnergieLoket gestart. Wij willen woningeigenaren helpen met het verduurzamen en fossiel vrij maken van woningen. Dat doen we door hen te helpen met onafhankelijke informatie en advies. Op die manier kunnen we samen de verduurzaming van Nederland versnellen. Meer weten over onze missie?

Kijk op onze website www.RegionaalEnergieLoket.nl.