



Energieadvies rapport -
Dr. Kuypersstraat 10, Budel



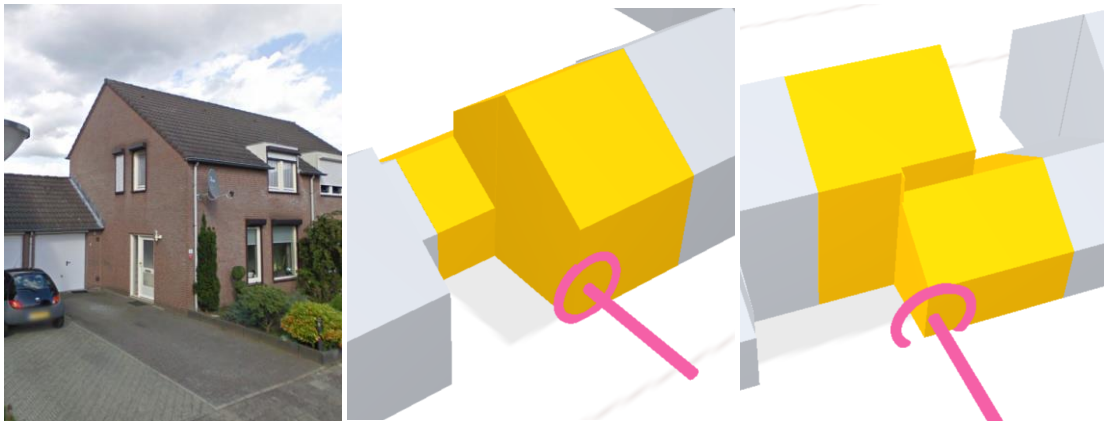
Energieadvies rapport - Dr Kuiperstraat 10. Budel.

Woningtype	Hoekwoning
Bouwjaar	1988
Gebruiksoppervlakte	122 m ²
Gasverbruik (jaarlijks)	900 m ³
Warmtevraag¹	80 kWh/m ² /jaar
Elektriciteitsgebruik (jaarlijks)	3400 kWh

Algemene informatie

De bewoner woont sinds de bouw in 1988 met zijn partner in de woning. Het is een hoekwoning die via de onverwarmd garage ook verbonden is met het huis ernaast. Er zijn na de bouw van de woning geen grote bouwkundige aanpassingen geweest. Aan de achterkant is tegen het huis is wel een overdekte buitenruimte gecreëerd.

Omdat de woning in 1988 gebouwd is, is dit 1 van de meest recent gebouwde woningen in de wijk Heesakker. De woning wordt verwarmd met een cv-ketel die bijna aan vervanging toe is (17/18 jaar oud).



Comfort

Er wordt vooral verwarmd in de woonkamer. Daar wordt het over het algemeen altijd als comfortabel ervaren. Ze hebben geen last van tocht of koudeval. Ook in de zomer is het huis comfortabel.

Energieverbruik

Het gasverbruik ligt tussen de 850 en 950 m³ gas per jaar. Dat is relatief weinig voor deze hoekwoning en dat komt mede doordat er ook verwarmd wordt met een elektrische kachel in de woonkamer. De woning heeft energielabel C. Het energielabel is drie jaar geleden aangevraagd, omdat daarna de kosten voor het aanvragen daarvan sterk zijn gestegen. Tot die tijd kon een bewoner nog zelf een energielabel aanvragen door vragen te beantwoorden en een aantal bewijsstukken mee te sturen.

Verduurzaming

Er zijn nog geen isolatiemaatregelen uitgevoerd sinds de bouw van de woning. Er zijn 5 jaar geleden al wel 12 zonnepanelen geplaatst.

¹ Uitgangspunt: 90% efficiëntie cv-ketel op bovenwaarde

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 Milieucentraal² of het Energiewerkplaats Brabant³.*
- b. *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, bijvoorbeeld Rc 5).
- c. HR ++ glas
Vervang de huidige beglazing voor HR++ glas. Begin met deze maatregel.
- d. Spouwmuur isolatie
De spouwmuur is geïsoleerd, maar kan eventueel worden na geïsoleerd als blijkt dat de woning nog te veel warmte verliest. Omdat de vloer niet verder geïsoleerd kan worden kan extra gevelisolatie verstandig zijn.

3. Ventilatiesysteem

Het advies is om mechanische ventilatie in de woning te installeren. Dit zorgt voor een gezond binnenklimaat én voorkomt vochtproblemen. Overweeg een decentraal WTW ventilatiesysteem voor in de woonkamer. 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.

² <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/isoleren-en-besparen/naden-en-kieren-dicht/>

³ <https://www.energiewerkplaatsbrabant.nl/sociale+innovatie/thuis+energie+besparen+doe+je+zo/brabantwarmdewinterdoor/2172799.aspx>

Isolatie

Gevelisolatie

Er is een spouw van 7 cm aanwezig, die is opgevuld met 4 cm isolatiemateriaal en 3 cm vrije ruimte (luchtspouw). De huidige geschatte Rc waarde is nu 1,3.

De lege ruimte zou nog nageïsoleerd kunnen worden, met aminofaam (via de collectieve inkoopactie in Heesakker). De Rc waarde zou hierdoor omhoog kunnen naar 1,7 tot 1,8. Deze maatregel heeft geen prioriteit, omdat dit een relatief kleine verbetering is. Als alle andere isolatiemaatregelen zijn gedaan en de woning nog niet verwarmd kan worden op lage temperatuur is deze maatregel alsnog verstandig om te nemen.



Dak – hellend

Het dak is nog in de originele staat zonder isolatie. De binnenkant was volledig afgewerkt zodat er nergens gecontroleerd kon worden hoeveel isolatie er nu zit. Vanuit de bouw kan er verwacht worden dat de Rc waarde van het dak nu tussen de 1,3 en 2,0 ligt.

De zolder wordt gebruikt als opslag en is te bereiken met een vlizotrap. Tussen de houten balken kan relatief makkelijk na geïsoleerd worden. Wel moet er eerst worden onderzocht of er dampremmende of dampdichte materialen in de dakconstructie zijn gebruikt om vochtproblemen te voorkomen. Een isolatiebedrijf kan dit bekijken. Hiervoor moet ergens een opening worden gemaakt.

Er wordt geadviseerd om het dak te isoleren zodat de Rc waarde uitkomt op minstens 3,5. Aangezien er genoeg ruimte beschikbaar is, kan er makkelijk worden gekozen voor nog een beter isolatie niveau van Rc 5.

Omdat het dak ook doorloopt tot de hoogte van de 1^e verdieping moet er worden bekeken of daar ook geïsoleerd kan worden. Vraag hiervoor advies van een isolatiebedrijf.



Vloer (begane grond)

Er is geen kruipruimte onder de woning. Daardoor kan de vloer niet worden geïsoleerd vanaf de onderkant. Vanuit de bouw is het te verwachten dat er matige isolatie is toegepast met een Rc waarde van 1,3.

Als dit verbeterd zou moeten worden, zou er geïsoleerd moeten worden vanaf de bovenkant. Dit is een vrij ingrijpende maatregel, omdat de vloer daardoor hoger wordt. Daardoor moeten deuren worden ingekort bijvoorbeeld.

Het advies is om de vloer eerst niet verder te isoleren en de focus te leggen op de andere gebouwoonderdelen. Door de andere gebouwoonderdelen iets beter te isoleren, kan de vloer blijven zoals die nu is om uiteindelijk toch de overstap naar lage temperatuur verwarming te maken.

Beglazing

De ramen in de woning zijn nog de originele ramen vanuit de bouw: dubbel glas beneden in de woonkamer en enkel glas in de gang en bovenverdieping. Op het enkel glas hebben de bewoners vaak last van condensvorming.

De kozijnen zijn nog in goede staat. Het advies is om in de gehele woning de beglazing te vervangen voor goed isolerend HR++ glas. Vervang de bestaande ventilatieroosters voor zelfregelende roosters.



Afgiftesysteem

Er is een normaal afgiftesysteem met standaard radiatoren in de woning aanwezig. De thermostaat hangt in de woonkamer. De temperatuur van de cv-ketel kon niet worden afgelezen maar staat waarschijnlijk nog op ~70 graden ingesteld.

Het advies is om de temperatuur van de cv-ketel in stapjes te verlagen. Als de woning nog steeds comfortabel warm blijft en opwarmt binnen afzienbare tijd, dan kan de temperatuur van de CV ketel nog verder naar beneden worden bijgesteld. Als de woning in een koude winterperiode (het liefst met buitentemperaturen van -10°C) warm blijft bij een ingestelde CV temperatuur van 45/50 graden, dan is de woning klaar voor een overstap naar een warmtepomp.



Waarschijnlijk is daarvoor meer afgiftevermogen nodig is in bepaalde ruimtes. Een relatief eenvoudige oplossing zijn radiatorventilatoren, waarmee bestaande radiatoren meer warmte kunnen afgeven. Soms is het echter ook nodig om bepaalde radiatoren te vervangen voor lage temperatuur radiatoren.

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



Vorbereid op koelen

Paris Proof Plan 

Elektriciteitsaansluiting

De meterkast is recent aangepast (zie foto onderaan deze pagina) en daarmee klaar voor de toekomst. Door het tekenkje linksboven op de slimme meter kon worden vastgesteld dat er een 3x25A aansluiting aanwezig is. Dit is voldoende. De aansluiting is daarmee geschikt voor een (hybride) warmtepomp.

Ventilatie

Er wordt natuurlijk geventileerd in de woning, er is dus geen mechanische ventilatie aanwezig. Het advies is om een vorm van mechanische ventilatie in de woning te installeren. Dit zorgt voor een gezond binnenklimaat én voorkomt vochtproblemen.

Overweeg een decentraal ventilatiesysteem met warmte terugwinning voor in de woonkamer. Hiermee bespaar je energie, zorg je voor een gezond binnenklimaat én meer comfort.

Mechanische ventilatie met CO₂sturing kan ook worden toegepast, hiervoor moeten dan kanalen worden aangelegd of aanzuiging via de onderzijde van de deuren.

Ruimte

De CV ketel hangt nu op de benedenverdieping in de bijkeuken. Er kan daar voldoende ruimte worden gecreëerd om nieuwe apparatuur kwijt te kunnen zoals een binnenunit van de warmtepomp en een buffervat voor warm tapwater.

Voor de opstelplaats van de buitenunit zijn meerdere opties. Aan de gevel aan de zijkant of achterkant of op het platte dak van de serre. Hou bij de plaatsing rekening met het geluid, voor zowel de burens als het geluid in de woning.



Zonnepanelen

Er zijn 5 jaar geleden al 12 zonnepanelen geplaatst. Deze wekken op dit moment meer stroom op dan de bewoners gebruiken. Er is geen ruimte meer voor extra panelen.

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.

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.

Uitvoeren scan:

www.verbeterjehuis.nl

<https://huisscan.regionaalenergieloket.nl>