



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

# *Lay-out energielabel Woningbouw*

*In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat*

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief  
en Internationaal Ondernemen*

## Lay-out energielabel Woningbouw

### Toelichting op energielabel Woningbouw

Status	definitief
Versie	005
Rapport	B.2018.1483.00.R001
Datum	27 februari 2024



## Colofon

Opdrachtgever	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Project	Energielabel NTA 8800
Betreft	Achtergronddocument layout energielabel Woningbouw
Uw kenmerk	-
Rapport	B.2018.1483.00.R001
Datum	27 februari 2024
Versie	005
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
2e lezer/secr.	GA TMA

## Inhoud

1. Inleiding	4
2. Hoe ziet het energielabel eruit?	5
3. Pagina 1 van het energielabel	7
3.1 Velden op pagina 1	8
3.2 Overzicht type en geldigheid van het label	9
3.3 Energielabel van de woning	9
3.4 Samenvatting bouwkundige kenmerken van de woning	9
3.5 Overzicht kenmerken installaties en verbetermaatregelen	10
3.6 Aanduiding aardgasaansluiting voor verwarming	14
3.7 Aanduiding warmtebehoefte in de wintermaanden laag /gemiddeld/hog	14
3.8 Aanduiding risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden	15
3.9 Aanduiding aandeel hernieuwbare energie	16
3.10 Overzicht van de algemene gegevens van de woning - Over deze woning	16
3.11 Gegevens van de adviseur die het label geregistreerd heeft - Opnamedetails	16
4. Pagina 2 van het energielabel (toelichting)	17
4.1 Velden op pagina 2	17
4.2 Toelichting bij dit energielabel	18
4.3 Warmtebehoefte in de wintermaanden	18
4.4 Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden	18
4.5 Aandeel hernieuwbare energie	18
4.6 Indicatie energierekening	18
5. Pagina 3 en verder (Kenmerken en maatregelen)	19
5.1 Gevels	19
5.2 Gevelpanelen	21
5.3 Daken	23
5.4 Vloeren	25
5.5 Ramen	27
5.6 Buitendeuren	29
5.7 Kierdichting	30
5.8 Verwarming	31
5.9 Warm water	34
5.10 Zonneboiler	36
5.11 Ventilatie	37
5.12 Koeling	39
5.13 Zonnepanelen	40
5.14 Twijfels of klachten	41
5.15 Einde van het energielabel (Disclaimer)	41

## 1. Inleiding

Met ingang van 1 januari 2021 wordt het energielabel van gebouwen bepaald op basis van de NTA 8800. Met de komst van de NTA 8800 is ook de lay-out van het energielabel grondig herzien.

De energielabels voor woningbouw en utiliteitsbouw vertonen grote overeenkomsten, waarbij het meest in het oog springende verschil is dat het energielabel voor woningbouw uitgebreider is. Het energielabel voor woningbouw omvat een uitgebreidere beschrijving van de huidige situatie van de woning. Het doel hiervan is dat een woningeigenaar de uitgebreide beschrijving van de huidige situatie kan gebruiken bij het aanvragen van offertes bij aannemers en installateurs.

In dit document staat een toelichting op de keuzes die gemaakt zijn bij het opstellen van de lay-out van het energielabel voor woningbouw. Ook bevat dit document de hoofdlijnen van de rekenregels **en beslisschema's** die gehanteerd worden bij het genereren van het energielabel. De achtergrond van het energielabel wordt hiermee inzichtelijk gemaakt en stelt daarmee de energieprestatieadviseur in staat om het energielabel nader uit te leggen.

## 2. Hoe ziet het energielabel eruit?

In figuur 1 is het energielabel op basis van NTA 8800 weergegeven. In de volgende paragrafen worden de **pagina's** en onderdelen in detail besproken.

Het label is altijd als volgt opgebouwd:

- Pagina 1 van het energielabel is de voerpagina. Dit is een samenvatting van de opname. Het bevat informatie over de geldigheid van het label, adres van de woning en wie het label heeft geregistreerd. Ook staan hier de belangrijkste bouwkundige en installatietechnische kenmerken samengevat, en geeft het alvast een eerste indruk van mogelijke verbeteringen die nog in de woning aangebracht kunnen worden.
- Op pagina 2 staan verduidelijkingen en toelichtingen die horen bij de eerste pagina van het energielabel. Ook is hier een indicatie van de energierekening opgenomen.
- Pagina 3 en verder gaat nader in op de bouwkundige en installatietechnische kenmerken van de huidige situatie van de woning én de eventuele voorgestelde energiebesparende maatregelen.

**Energielabel woningen** Registratienummer: 123456789 Datum registratie: 1-03-2024 Geldig tot: 1-03-2034 Status: Definitief

**Deze woning heeft energielabel C**

Isolatie: 1 Gevels, 2 Gevelelementen, 3 Daken, 4 Vloeren, 5 Ramen, 6 Buitendeuren

Installaties: 7 Verwarming, 8 Warm water, 9 Zonnepanelen, 10 Ventilatie, 11 Koeling, 12 Zonnepanelen

Deze woning wordt verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmebehoefte in de wintermaanden: Gemiddeld

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden: Hoog

Aandeel hernieuwbare energie: 0,0 %

Over deze woning: Adres: Voorbeeldstraat 18, 1234 AB Voorbeeldstad

Opnamedetails: Naam: Pieter Hendrik van Leeuwenwoningen, Examennummer: 99999

Details: Bouwjaar: 1990, Compactheid: 1,99, Vloeroppervlakte: 93 m², Inschrijfnummer: 123.45.678, KVK-nummer: 12345678

Woningtype: Hoekwoning

**Energielabel woningen** 2 van 10

**Toelichting bij dit energielabel**

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hiertbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 195,63 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 36,75 kg CO<sub>2</sub>/m² per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonnecollectoren en warmtepompen – verminderd ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transitie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

**195,63 kWh/m² per jaar**

G	F	E	D	C	B	A	A*	A**	A***	A****
380	335	290	250	190	180	105	75	50	10	

Hoe is het energielabel berekend? Hiertbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

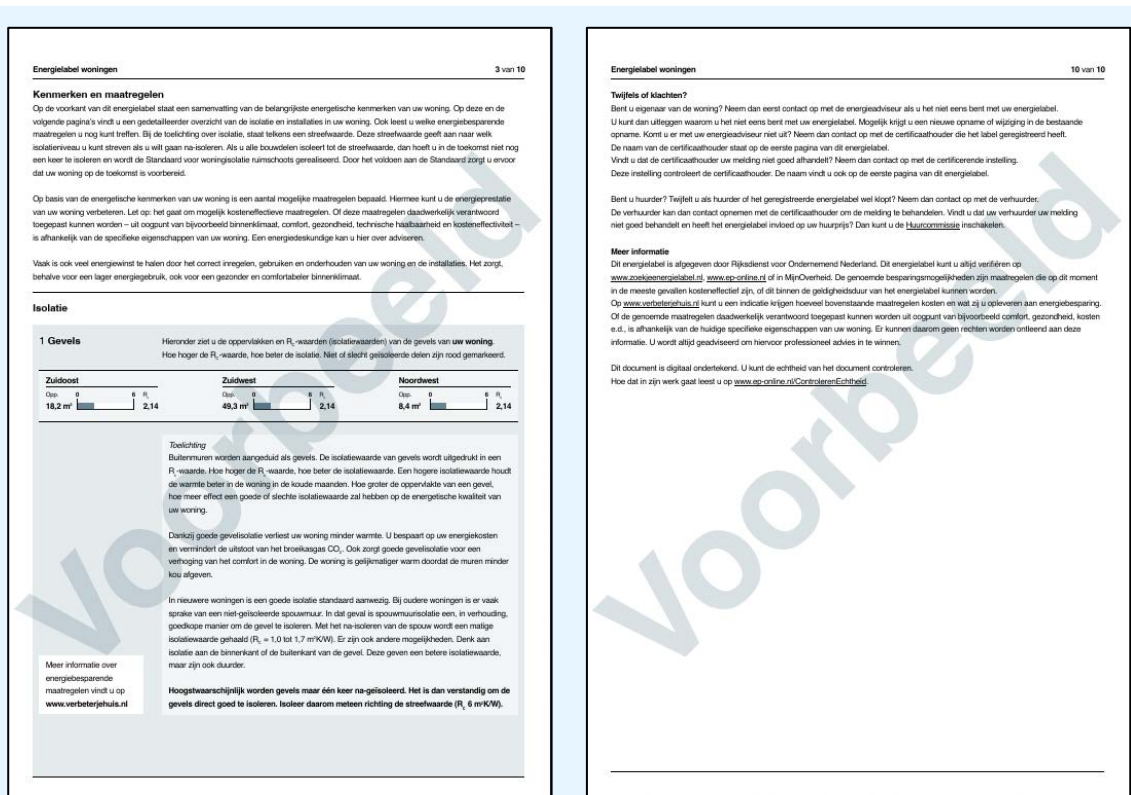
**Warmebehoefte in de wintermaanden** De warmebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en luchtdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmebehoefte. **De warmebehoefte van uw woning is 113,16 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmebehoefte van maximaal 83 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

**Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden is hoog.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zomerse beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

**Aandeel hernieuwbare energie** Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 0,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonnecollectoren, warmtepompen en biomassa-sets vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

**Indicatie energierekening** Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt beïnvloed door de energiezuinigheid van de woning, ook door uw gedrag. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A*	A**	A***	A****
Laag	€113	€113	€105	€100	€90	€80	€75	€70	€70	€65	€60
Gemiddeld	€170	€165	€160	€155	€140	€130	€120	€110	€110	€105	€100
Hoog	€250	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€165	€160	€155	€150



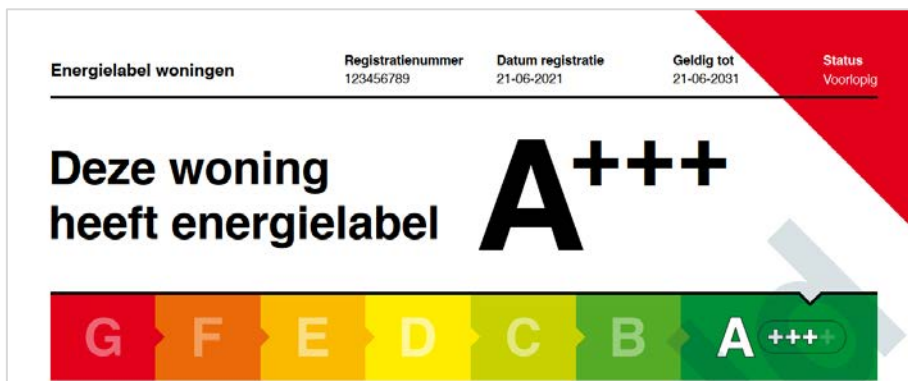
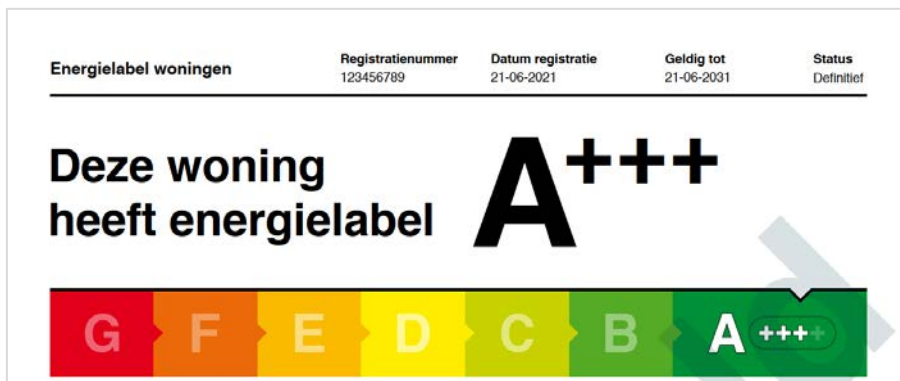
figuur 1: pagina 1, 2 (boven) en pagina 3 en verder (onder) van het energielabel

### 3. Pagina 1 van het energielabel

Het woningbouwlabel kent drie varianten:



- Status definitief: voor bestaande en opgeleverde woningen. Deze hebben altijd een adres.
- Status voorlopig, adres bekend: bij aanvraag van de omgevingsvergunning, en waarbij het adres van de nieuwe woning al wel bekend is.
- Status voorlopig, adres onbekend: bij aanvraag van de omgevingsvergunning, en waarbij het adres van de nieuwe woning nog niet bekend is.

Door middel van onderstaande aanduiding is duidelijk op het label aangegeven of het een definitief of voorlopig energielabel betreft.





## 3.1 Velden op pagina 1

Energietabel woningen		Registratienummer 123456789	Datum registratie 1-03-2024	Geldig tot 1-03-2034	Status Definitief	1																														
<p>Deze woning heeft energielabel <b>C</b></p> 						2																														
<p><b>3</b></p> <p><b>Isolatie</b></p> <table border="1"> <tr><td>1 Gevels</td><td>+/-</td></tr> <tr><td>2 Gevelpanelen</td><td>n.v.L.</td></tr> <tr><td>3 Daken</td><td>+/-</td></tr> <tr><td>4 Vloeren</td><td>+/-</td></tr> <tr><td>5 Ramen</td><td>+/-</td></tr> <tr><td>6 Buitendeuren</td><td>-</td></tr> </table>			1 Gevels	+/-	2 Gevelpanelen	n.v.L.	3 Daken	+/-	4 Vloeren	+/-	5 Ramen	+/-	6 Buitendeuren	-	<p><b>4</b></p> <p><b>Installaties</b></p> <table border="1"> <tr><td>7 Verwarming</td><td>HR-107 ketel</td><td>Verbeteradvies</td></tr> <tr><td>8 Warm water</td><td>Combiketel</td><td>Verbeteradvies</td></tr> <tr><td>9 Zonneboiler</td><td>Geen zonneboiler</td><td>Verbeteradvies</td></tr> <tr><td>10 Ventilatie</td><td>Natuurlijke toever met mechanische afzuiging</td><td>Verbeteradvies</td></tr> <tr><td>11 Koeling</td><td>Geen koeling</td><td></td></tr> <tr><td>12 Zonnepanelen</td><td>Geen zonnepanelen</td><td>Verbeteradvies</td></tr> </table>			7 Verwarming	HR-107 ketel	Verbeteradvies	8 Warm water	Combiketel	Verbeteradvies	9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies	10 Ventilatie	Natuurlijke toever met mechanische afzuiging	Verbeteradvies	11 Koeling	Geen koeling		12 Zonnepanelen	Geen zonnepanelen	Verbeteradvies	4
1 Gevels	+/-																																			
2 Gevelpanelen	n.v.L.																																			
3 Daken	+/-																																			
4 Vloeren	+/-																																			
5 Ramen	+/-																																			
6 Buitendeuren	-																																			
7 Verwarming	HR-107 ketel	Verbeteradvies																																		
8 Warm water	Combiketel	Verbeteradvies																																		
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies																																		
10 Ventilatie	Natuurlijke toever met mechanische afzuiging	Verbeteradvies																																		
11 Koeling	Geen koeling																																			
12 Zonnepanelen	Geen zonnepanelen	Verbeteradvies																																		
<p><b>5</b></p> <p>Deze woning wordt verwarmd via een aardgasaansluiting</p>																																				
<p><b>6</b></p> <p>Warmtebehoefte in de wintermaanden</p> <p>Laag <b>Gemiddeld</b> Hoog</p>		<p><b>7</b></p> <p>Risico op hoge binnentemperatuur in de zomermaanden</p> <p>Laag <b>Hoog</b></p>		<p><b>8</b></p> <p>Aandeel hernieuwbare energie</p> <p>0,0 %</p>		8																														
<p>Toelichtingen en verbeteradviezen vindt u op pagina 2 en verder</p>																																				
<p><b>9</b></p> <p><b>Over deze woning</b></p> <p>Adres Voorbeeldstraat 1B 1234 AB Voorbeeldstad BAG-ID: 1728010000084575</p> <p>Detailaanduiding</p> <p>Bouwjaar 1990 Compactheid 1,99 Vloeroppervlakte 93 m<sup>2</sup></p> <p>Woningtype Hoekwoning</p> <p>U kunt de geldigheid van dit energielabel controleren op <a href="http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid">www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid</a></p>			<p><b>10</b></p> <p><b>Opnamedetails</b></p> <p>Naam: Pieter Hendrik van Leeuwardingen Examennummer: 99999</p> <p>Certificaathouder: Janssen-De Vries Energietabelcertificaten en inspecties B.V.</p> <p>Inschrijfnummer: 123.45.678 KvK-nummer: 12345678</p> <p>Certificerende instelling: Energietabelcertificerende instelling b.v.</p> <p>Soort opname: Basisopname</p> 			10																														

figuur 2: voorbeeld van de voorpagina van het energielabel

### 3.2 Overzicht type en geldigheid van het label

Op het label worden op de voorpagina de volgende gegevens getoond:

- Linksboven staat of het een Energielabel Woningbouw of Energielabel utiliteitsbouw betreft
- Registratienummer
- Datum registratie
- Geldig tot: hier kunnen twee dingen staan: als het gaat om een definitief label dan is dat een datum, en als het gaat om een voorlopig label dan staat er **'tot oplevering'**.
- Status (rechts bovenaan): hier kan staan **'voorlopig'** of **'definitief'**

1

### 3.3 Energielabel van de woning

Op de voorzijde van het label staat prominent de Energielabelletter van de woning vermeld. De letter of lettercombinatie als vermeld op het energielabel wordt bepaald aan de hand van het primaire fossiele energiegebruik van de woning ( $E_{wPTot}$  (bij externe warmte/koudelevering op basis van het forfaitaire rendement van de externe warmte/koudelevering)). De volgende waarden zijn mogelijk: A++++, A+++ , A++ , A+ , A , B , C , D , E , F , G.

2

In een appartementengebouw hebben alle woningen een eigen energielabel. De Energielabelletter kan verschillen per woning binnen het appartementengebouw, en is afhankelijk van de positie van de woning in het gebouw en de per woning getroffen energiebesparende maatregelen.

### 3.4 Samenvatting bouwkundige kenmerken van de woning

Bij het kopje Isolatie staat een samenvatting van de bouwkundige kenmerken van de woning.

3

tabel 1: samenvatting bouwkundige kenmerken voorzijde label

		Extra voorwaarde
Gevels:	- / +- / + / ++	
Gevelpanelen:	+ - / + / ++	Als er geen panelen zijn, staat hier <b>'niet van toepassing'</b>
Daken:	- / +- / + / ++	Als er geen daken zijn, staat hier <b>'niet van toepassing'</b>
Vloeren:	- / +- / + / ++	Als er geen vloeren zijn, staat hier <b>'niet van toepassing'</b>
Ramen:	- / +- / + / ++	
Buitendeuren:	- / +- / + / ++	Als er geen deuren zijn, staat hier <b>'niet van toepassing'</b>

De oppervlakte gewogen gemiddelde  $R_c$  en U-waarden worden niet getoond in de tabel. In plaats daarvan worden er categorieën gemaakt die met - t/m ++ aangegeven worden. Hierbij gelden de volgende grenswaarden voor de gemiddelde  $R_c$  en U-waarden:

tabel 2: grenswaarden gemiddelde  $R_c$  en U-waarden

	-	+/-	+	++
Gevels	$R_c < 0,65$	$0,65 \leq R_c < 2,50$	$2,50 \leq R_c < 4,70$	$R_c \geq 4,70$
Gevelpanelen		$U_{paneel} > 1,45$	$1,45 \geq U_{paneel} > 1,40$	$U_{paneel} \leq 1,40$
Daken	$R_c < 0,70$	$0,70 \leq R_c < 2,50$	$2,50 \leq R_c < 6,30$	$R_c \geq 6,30$
Vloeren	$R_c < 0,60$	$0,60 \leq R_c < 2,50$	$2,50 \leq R_c < 3,50$	$R_c \geq 3,50$
Ramen	$U_{raam} > 5,0$	$5,0 \geq U_{raam} > 2,90$	$2,90 \geq U_{raam} > 1,65$	$U_{raam} \leq 1,65$
Buitendeuren	$U_{deur} > 3,3$	$3,3 \geq U_{deur} > 2,70$	$2,70 \geq U_{deur} > 2,00$	$U_{deur} \leq 2,0$

Redenatie achter de gekozen grenswaarden voor gevels, daken, vloeren:

- Grenswaarde tussen - en +-: dezelfde grenswaarde die ook gehanteerd wordt voor het bepalen of een maatregel op het label verschijnt (zie stroomschema bij pagina 3 en verder)

- Grenswaarde tussen +- en +: de waarde die hoort bij nieuwbouw vanaf 1992 (invoering Bouwbesluit)
- Grenswaarde tussen + en ++: nieuwbouw-eisen voor thermische isolatie per 2021, behalve bij vloeren waar de Streefwaarde aangehouden is als grenswaarde. In principe is voor de grens tussen + en ++ uitgegaan van de nieuwbouweisen. Voor vrijwel alle componenten zijn de streefwaarden strenger dan de nieuwbouweisen. Een uitzondering daarop vormen de vloeren. De nieuwbouw-eis is daar  $R_c$  3,70 en de Streefwaarde is 3,50. Voorkomen moet worden dat een woning waarbij de vloeren geïsoleerd worden tot aan de Streefwaarde toch niet in de klasse ++ valt. Daarom is alleen voor de vloeren de klassegrens op de Streefwaarde gelegd.

Bij gevelpanelen zijn drie klassen opgenomen: +-, + en ++. Dit is omdat gevelpanelen soms een constructie in een kozijn zijn, en andere keren eigenlijk onderdeel van de gevel zijn. Als we de lijn van gevelisolatie door zouden trekken, dan komen daar heel strenge eisen te staan voor de + en ++ categorie. Daarom is gekozen voor twee klassen (+- en+) en is bij het bekend worden van de streefwaarde ( $U_{\text{paneel}} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) daar nog de ++ klasse aan toe gevoegd zodat een woning waarbij panelen aanwezig zijn die geïsoleerd zijn tot de streefwaarde, in ieder geval in de ++ klasse valt.

Voor ramen geldt grofweg (uitgaande van de forfaitaire waarden uit de NTA 8800 voor houten kozijnen of thermisch onderbroken kozijnen):

- Klasse - = enkel glas
- Klasse +- = dubbel glas en voorzet ramen
- Klasse + = HR t/m HR++ glas
- Klasse ++ = nieuwbouw-eis (HR++ glas in verbeterde kozijnen of triple glas)

Voor buitendeuren zijn er in de NTA 8800 maar twee typen (geïsoleerd en niet geïsoleerd). Aangezien het hier gaat om een toets op gemiddelde U-waarde, zijn toch vier klassen gemaakt. De slechtste klasse: alle buitendeuren niet geïsoleerd, daarna oplopend via een aantal buitendeuren geïsoleerd naar alles geïsoleerd:

- Klasse - = alle buitendeuren niet geïsoleerd
- Klasse +- = deels geïsoleerd / deels niet geïsoleerd
- Klasse + = deels geïsoleerd / deels niet geïsoleerd
- Klasse ++ = alle buitendeuren geïsoleerd

### 3.5 Overzicht kenmerken installaties en verbetermaatregelen

Op het label staat op de voorpagina een overzicht van de hoofdtypen van de installaties.

Het betreft de volgende installaties:

- Verwarming
- Warm water
- Zonneboiler
- Ventilatie
- Koeling
- Zonnepanelen

Bij de installaties staat daarnaast vermeld of er verbetering mogelijk is door middel van een aanduiding op de voorzijde. Hierbij geldt het volgende:

- **Verwarming:** ‘verbeteradvies’ **verschijnt als uit het stroomschema ‘energiezuinig toestel voor verwarming en/of warm water’ blijkt dat maatregel getoond moet worden.**
- **Warm water:** ‘verbeteradvies’ **verschijnt als uit het stroomschema ‘warmteterugwinning uit douchewater’ blijkt dat maatregel getoond moet worden.**
- **Zonneboiler:** ‘verbeteradvies’ **verschijnt als uit het stroomschema ‘zonneboiler’ blijkt dat maatregel getoond moet worden.**
- **Ventilatiesysteem:** ‘verbeteradvies’ **verschijnt als uit het stroomschema ‘energie-efficiënt ventilatiesysteem’ en/of het stroomschema ‘gelijkstroomventilator’ blijkt dat maatregel getoond moet worden.**

- Koeling: hier staat nooit een verbeteradvies.
- **Zonnepanelen:** ‘verbeteradvies’ **verschijnt als uit het stroomschema ‘zonnepanelen’ blijkt dat** maatregel getoond moet worden.

De hierboven genoemde stroomschema's zijn verderop te vinden bij de beschrijving van de afzonderlijke maatregelen bij pagina 3 en verder.

In bovenstaande lijst komt **bij ‘koeling’** geen maatregel voor. Een efficiënte maatregel voor koeling is afhankelijk van het opweksysteem voor verwarming. Alleen met een bodembron of aquifer kan een efficiënt koelsysteem worden gerealiseerd. Voor alleen koeling in een woning wordt een dergelijk systeem echter niet aangebracht. Dit systeem wordt alleen aangebracht als er ook een aanpassing gedaan wordt aan het verwarmingssysteem. Bij ‘koeling’ verschijnt in de toelichtende teksten op de pagina 3 en verder wel een aanbeveling om buitenzonwering toe te passen.

Bij woningbouw wordt voor warm water vaak een combitoestel gebruikt. Daarom wordt er geen losse maatregel voor het vervangen van het watertoestel getoond. Wel wordt de toepassing van douche wtw als maatregel bij warmwater getoond.

### 3.5.1 Verwarming

In onderstaande tabel worden de mogelijke opties voor verwarmingstoestellen weergegeven.

tabel 3: samenvatting hoofdtoestel verwarming voorzijde label

	Mogelijke opties die kunnen verschijnen (er verschijnt er altijd maar 1)
Verwarming:	Elektrische verwarming
	Warmtepomp
	CR-ketel
	VR-ketel
	HR-100 ketel
	HR-104 ketel
	HR-107 ketel
	Lokale luchtverwarmer
	CR-luchtverwarmer
	VR-luchtverwarmer
	HR-100 luchtverwarmer
	HR-104 luchtverwarmer
	HR-107 luchtverwarmer
	Gas- of oliekachels per ruimte
	Gasgestookte warmtepomp
	Stoomketel
	Warmtekrachtkoppeling
	Biomassaketel
	Zonne-energiesysteem
	Warmtenet
	Onbekend verwarmingstoestel
	Overig verwarmingstoestel

- Het hoofdtoestel voor ruimteverwarming wordt als volgt bepaald door de NTA 8800-software: als er één verwarmingstoestel is, dan is dat het hoofdverwarmingstoestel. Zijn er meerdere verwarmingstoestellen dan wordt hier het preferente verwarmingstoestel van het verwarmingssysteem met het grootste aangesloten oppervlak getoond. Dit is naar verwachting de belangrijkste opwekker.
- Bij biomassa wordt in de NTA 8800 onderscheid gemaakt tussen verschillende toestellen: pelletketel/pelletkachel/accumulerend toestel/ etc.) Dat onderscheid is te gedetailleerd om

hier te gebruiken. Daarom is gekozen voor de vereenvoudigde aanduiding ‘**biomassaketel**’. Op pagina 3 en verder van het label wordt deze detailaanduiding voor biomassatoestellen wel aangegeven.

- Bij warmtepompen wordt geen nadere sub-aanduiding gegeven (bodem/buitenlucht/etc.) omdat bij nieuwere toestellen steeds vaker combinaties van bronnen of nieuwe bronnen gebruikt worden.
- Optie ‘overig’ is toegevoegd voor nieuwe technieken die niet onder een van de andere opties vallen.
- ‘Onbekend’ kan verschijnen als de adviseur het toestel niet heeft kunnen vaststellen (bijvoorbeeld omdat de ruimte waarin het verwarmingstoestel staat, niet toegankelijk was).

### 3.5.2 Warm water

In onderstaande tabel worden de mogelijke opties voor verwarmingstoestellen voor warm water weergegeven.

tabel 4: samenvatting hoofdtoestel warm water voorzijde label

	Mogelijke opties die kunnen verschijnen (er verschijnt er altijd maar 1)
Warm water	Indirect gestookte boiler
	Biomassaketel
	Badgeiser
	Keukengeiser
	Gasboiler
	Combiketel
	Warmtekrachtkoppeling
	Warmtepomp
	Boosterwarmtepomp
	Elektrische boiler
	Kokendwaterkraan
	Elektrisch doorstroomtoestel
	Elektrisch toestel
	Zonneboiler met naverwarmer
	Warmtenet
	Warmte uit verwarmingssysteem
	Onbekend warmwatertoestel
	Overig warmwatertoestel

- Het hoofdtoestel voor warm water wordt als volgt bepaald door de NTA 8800-software: als er één tapwatertoestel is, dan is dat het hoofdtapwatertoestel. Zijn er meerdere tapwatertoestellen dan wordt hier het preferente tapwatertoestel van het systeem met het grootste aangesloten oppervlak getoond. Dit is naar verwachting de belangrijkste opwekker.
- De NTA8800 kent een enorme hoeveelheid verschillende subtypen combitoestellen (zoals: gasgestookt combitoestel zonder gaskeur/gasgestookt combitoestel met gaskeur, gasgestookt combitoestel met gaskeur CW, etc.). Die worden hier allemaal samengevoegd tot de **hoofdcategorie ‘combiketel’**.
- Hetzelfde geldt voor de verschillende subtypen biomassatoestellen en warmtepompen.
- Optie ‘overig’ is toegevoegd voor nieuwe technieken die niet onder een van de andere opties vallen.
- ‘Onbekend’ kan verschijnen als de adviseur het toestel niet heeft kunnen vaststellen (bijvoorbeeld omdat de ruimte waarin het verwarmingstoestel staat niet toegankelijk was).

### 3.5.3 Zonneboiler

In onderstaande tabel worden de mogelijke opties voor zonneboiler weergegeven.

tabel 5: samenvatting zonneboiler voorzijde label

	Mogelijke opties die kunnen verschijnen (er verschijnt er altijd maar 1)
Zonneboiler	Zonneboiler aanwezig
	Geen zonneboiler

- Als een zonneboiler wordt **toegepast, verschijnt hier ‘zonneboiler aanwezig’**.

### 3.5.4 Ventilatie

In onderstaande tabel worden de mogelijke opties voor het ventilatiesysteem weergegeven.

tabel 6: samenvatting hoofdtoestel ventilatiesysteem voorzijde label

	Mogelijke opties die kunnen verschijnen (er verschijnt er altijd maar 1)
Ventilatie	Natuurlijke ventilatie via ramen en/of roosters
	Mechanische toevoer met natuurlijke afvoer
	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging
	Balansventilatiesysteem
	Gecombineerd ventilatiesysteem

- Het hoofdventilatiesysteem wordt als volgt bepaald door de NTA 8800-software: als er meerdere verschillende ventilatietypen zijn (A/B/C/D/E), dan wordt per ventilatiehoofdtype het aangesloten oppervlak gesommeerd. Op basis van die sommaties wordt bepaald welk ventilatiehoofdtype in het grootste gedeelte van het gebouw aanwezig is.
- De verschillende subtypen ventilatie (A2, C4c, etc.) worden niet getoond op het label.

### 3.5.5 Koeling

In onderstaande tabel worden de mogelijke opties voor koeling weergegeven.

tabel 7: samenvatting koeling voorzijde label

	Mogelijke opties die kunnen verschijnen (er verschijnt er altijd maar 1)
Koeling:	Koeling aanwezig
	Geen koeling

### 3.5.6 Zonnepanelen

In onderstaande tabel worden de mogelijke opties voor zonnepanelen weergegeven.

tabel 8: samenvatting zonnepanelen voorzijde label

	Mogelijke opties die kunnen verschijnen (er verschijnt er altijd maar 1)
Zonnepanelen:	Xxxxx Wp
	Geen zonnepanelen

Het totale geïnstalleerde wattpiek vermogen van de PV-installatie wordt getoond.

### 3.6 Aanduiding aardgas aansluiting voor verwarming

Op de voorzijde van het label staat of de woning een aardgas aansluiting voor verwarming heeft. Dit wordt als volgt bepaald: als er in de berekening ergens een opwekker voor ruimteverwarming is met als energiedrager aardgas, dan wordt **'Deze woning wordt** via een aardgas aansluiting **verwarmd'** getoond. In alle andere gevallen wordt **'Deze woning wordt niet** via een aardgas aansluiting **verwarmd'** getoond.

5

### 3.7 Aanduiding warmtebehoefte in de wintermaanden laag /gemiddeld/hoog

Op de voorzijde van het label komt te staan of de woning (in de wintermaanden) een lage, gemiddelde of hoge warmtebehoefte heeft. Om te bepalen in welke categorie de woning valt wordt gekeken naar de uitkomst van de netto warmtebehoefte indicator ( $E_{H,nd}$ ) (let op dit is niet hetzelfde als de EP-1 indicator!).

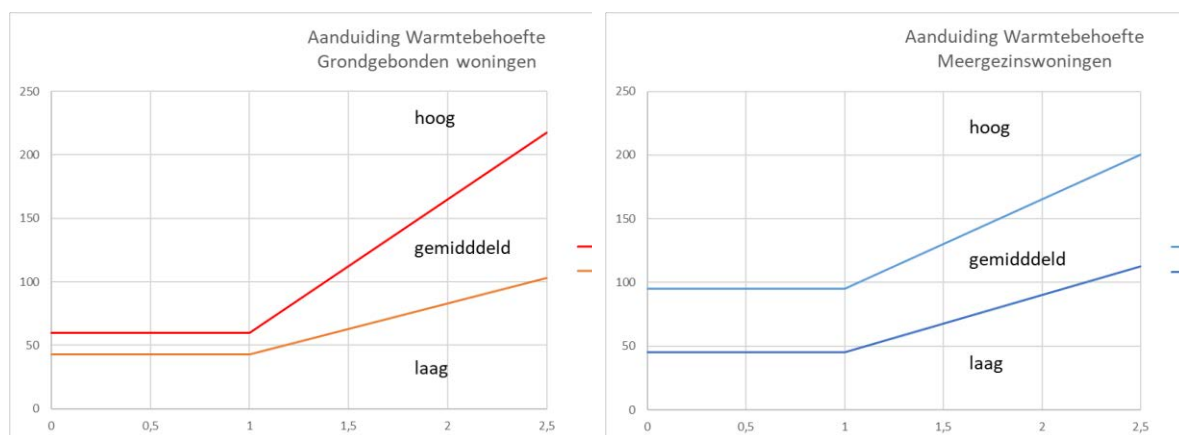
6

Op basis van onderstaande formules wordt bepaald of de woning valt in de warmtebehoefte categorie 'laag', 'gemiddeld' of 'hoog':

Woningtype	Compactheid C	Warmtebehoefte WB	Aanduiding warmtebehoefte
Grondgebonden woningen	< 1,00	WB > 60	Hoog
		$43 < WB \leq 60$	Gemiddeld
	$\geq 1,00$	<b>WB <math>\leq 43</math></b>	Laag
		$WB > 60 + 105 * (C - 1,0)$	Hoog
Meergezinswoningen	< 1,00	$43 + 40 * (C - 1,0) < WB \leq 60 + 105 * (C - 1,0)$	Gemiddeld
		<b>WB <math>\leq 43 + 40 * (C - 1,0)</math></b>	Laag
		WB > 95	Hoog
	$\geq 1,00$	<b>45 &lt; WB <math>\leq 95</math></b>	Gemiddeld
		<b>WB <math>\leq 45</math></b>	Laag
		$WB > 95 + 70 * (C - 1,0)$	Hoog
		$45 + 45 * (C - 1,0) < WB \leq 95 + 70 * (C - 1,0)$	Gemiddeld
		<b>WB <math>\leq 45 + 45 * (C - 1,0)</math></b>	Laag

De grenswaarden of een woning valt in de categorie hoog/gemiddeld/laag zijn afgeleid van de formules van de Standaard. De **'Standaard voor woningen tot en met 1945'** is namelijk zo gedefinieerd dat woningen die aan die Standaard voldoen, geschikt zijn voor een MT-verwarmingssysteem. **Voldoet een woning aan de 'Standaard voor woningen vanaf 1945', dan is de woning zo goed geïsoleerd dat een LT-verwarmingssysteem toegepast kan worden.**

Op de voorzijde van het energielabel is dit vertaald naar drie warmtebehoefte klassen: laag, gemiddeld en hoog. In de grafieken hieronder is weergegeven wanneer een woning in een van deze drie klassen valt.



NB: bij het bepalen van de warmtebehoefte klassen wordt dus niet gekeken naar het bouwjaar van de woning. Er wordt alleen gekeken naar de warmtebehoefte en de compactheid. Op basis van die twee parameters komt er laag/gemiddeld/hoog op het label te staan.

Het kan dus voorkomen dat een zeer goed geïsoleerde woning uit 1930 toch de aanduiding 'laag' op het label krijgt te zien, en andersom kan ook: een niet nageïsoleerde woning uit 1960 kan in de categorie 'hoog' vallen.

### 3.8 Aanduiding risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Bij het risico op hoge binnentemperaturen in de woning in de zomermaanden kan *laag of hoog* komen te staan. Het risico wordt bepaald op basis van de TOjuli. Dit kan via twee methoden, TOjuliGTO en TOjuli op basis van NTA 8800.

Als de TOjuli wordt bepaald volgens de GTO-methode gelden de volgende grenzen:

- als  $TOjuliGTO \leq 450$  weeguren dan 'laag'
- als  $TOjuliGTO > 450$  weeguren dan 'hoog'

Bij risico op te hoge binnentemperaturen op basis van het kenmerk TOjuliNTA8800:

- Bepaal eerst of de woning onder de uitzonderingsregel valt (gemiddelde  $R_c$  dak  $< 2.5$  én Adak  $\geq 10$  m<sup>2</sup>). Als dat het geval is dan is risico altijd hoog, in alle andere gevallen moet getoetst worden of  $TOjuli \leq 1,2$ :
  - als  $TOjuliNTA8800 \leq 1,2$  dan 'laag'
  - als  $TOjuliNTA8800 > 1,2$  dan 'hoog'

Toelichting: Uit onderzoek van W/E is gebleken dat bij woningen met minder goed geïsoleerde daken ( $R_c < 2,5$  m<sup>2</sup>K/W) de TOjuliNTA8800-indicator onvoldoende nauwkeurig is. In die gevallen wordt de uitslag van de TOjuliNTA8800-indicator **genegeerd, en wordt altijd het risico 'hoog'** aangegeven. Er is een grenswaarde van 10 m<sup>2</sup> opgenomen om te voorkomen dat bijvoorbeeld bij appartementen het inpandige balkon van de bovenburen als een ongeïsoleerd dak beschouwd wordt. De TOjuliGTO-indicator geeft wel een voldoende juist beeld over het risico op oververhitting, daar is dus geen uitzondering aangebracht.



### 3.9 Aanduiding aandeel hernieuwbare energie

De waarde die bij het aandeel hernieuwbare energie getoond wordt is de  $RER_{PrenTot}$ . In het geval er sprake is van een aansluiting op externe warmte- en/of koudelevering, dan wordt de waarde van  $RER_{PrenTot:EMGForf}$  getoond.

8

### 3.10 Overzicht van de algemene gegevens van de woning - Over deze woning

- Adres:
  - Straatnaam + huisnummer (bij nog te bouwen woningen waarvan het adres nog niet bekend is, wordt een algemene objectaanduiding gebruikt)
  - Postcode
  - Woonplaats
  - BAG-ID
- Detailaanduiding:
  - Bouwjaar
  - Compactheid. De compactheid is de verhouding tussen de verlies en gebruiksoppervlakte.
  - Vloeroppervlakte in m<sup>2</sup>
- Woningtype (het woningtype bepaalt welk plaatje getoond wordt)
  - Woninghoofdtype:
    - Vrijstaande woning
    - Twee-onder-één kap
    - Hoekwoning
    - Tussenwoning
    - Appartement
    - Drijvende woning bestaande ligplaats
    - Drijvende woning nieuwe ligplaats
    - Woonwagen
    - Vakantiewoning
  - Woningstype (alleen bij appartement)
    - Hoekwoning onder dak
    - Hoekwoning op tussenverdieping
    - Hoekwoning onderste bouwlaag
    - Tussenwoning onder dak
    - Tussenwoning op tussenverdieping
    - Tussenwoning onderste bouwlaag
    - Tussenwoning onder dak en op onderste bouwlaag
    - Hoekwoning onder dak en op onderste bouwlaag

9

### 3.11 Gegevens van de adviseur die het label geregistreerd heeft - Opnamedetails

- Gegevens van de adviseur die het label geregistreerd heeft:
  - Naam adviseur
  - Examnummer
  - Certificaathouder
  - Inschrijfnummer bij genoemde certificerende instelling
  - KvK-nummer
  - Certificerende instelling
  - Soort **opname**: hier kan verschijnen 'detailopname' of 'basisopname'

10

4. Pagina 2 van het energielabel (toelichting)

4.1 Velden op pagina 2

Ergielabel woningen
2 van 10

**Toelichting bij dit energielabel**

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A\*\*\*\* het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 195,63 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 36,75 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacteer een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transitie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

**195,63 kWh/m<sup>2</sup> per jaar**

G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>****</sup>
380	335	290	250	190	160	105	75	50	0	0

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsgebruik op uw energierekening.

**Warmtebehoefte in de wintermaanden** De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 113,16 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 83 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

**Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden** **Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is hoog.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonnwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

**Aandeel hernieuwbare energie** **Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 0,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

**Indicatie energierekening**  
Prognose december 2022

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>****</sup>
Laag	€115	€110	€105	€100	€90	€80	€75	€70	€70	€65	€60
Gemiddeld	€170	€165	€160	€155	€140	€130	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€250	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€165	€160	€155	€150

11

12

13

14

15

figuur 3: voorbeeld van de tweede pagina van het energielabel, de toelichting

In de volgende paragrafen worden de verschillende teksten toegelicht die op pagina 2 van het energielabel kunnen staan.

#### 4.2 Toelichting bij dit energielabel

Op pagina 2 wordt een tekstuele toelichting op het energielabel gegeven. In de tekst staan twee voor de betreffende woning specifieke waarden:

- Het aantal kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie  $E_{wPTot}$  per jaar dat de woning gebruikt.
- Het aantal kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per jaar, waarmee dit energiegebruik overeenkomt.

NB: bij woningen die gebruik maken van externe warmte of koude, staat de waarde van  $E_{wPTot;EMGforf}$  op het label.

Onder de eerste alinea staat een tabel met labelklassen en primair fossiel energiegebruik. Het primaire fossiele energiegebruik staat boven de tabel vermeld. Het primaire fossiele energiegebruik wordt getoond met 2 cijfers achter de komma op het label. Onder de tabel staan de labelklassen grenzen die horen bij het woningtype (G t/m A++++). De labelklassegrenzen worden getoond in hele getallen op het energielabel.

#### 4.3 Warmtebehoefte in de wintermaanden

Bij de warmtebehoefte in de wintermaanden wordt de netto warmtebehoefte ( $E_{H,nd}$ ) in kWh per vierkante meter vloeroppervlakte weergegeven met een tekstuele toelichting. De warmtebehoefte wordt getoond met 2 cijfers achter de komma op het energielabel.

Let op de netto warmtebehoefte indicator is niet hetzelfde als de EP-1 indicator ( $E_{wE_{H+C;nd;ventsys=C1}}$ ) voor nieuwbouw.

Daarnaast staat in dit tekstblok ook de waarde van de Standaard voor woningisolatie van de betreffende woning genoemd. En wordt aan de linkerzijde door middel van een schuif aangegeven of de woning aan de Standaard voor woningisolatie voldoet (ja/nee).

#### 4.4 Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Bij het risico op hoge binnentemperaturen in de woning in de zomermaanden kan *hoog of laag* komen te staan. Zie paragraaf 3.8 voor een toelichting op de aanduiding hoog/laag.

#### 4.5 Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie, uitgedrukt in %, dat wordt benut voor de woning wordt hier weergegeven. Het aandeel hernieuwbare energie wordt getoond met 1 cijfer achter de komma op het energielabel. De waarde die bij het aandeel hernieuwbare energie getoond wordt is de  $RER_{PrenTot}$ . In het geval er sprake is van een aansluiting op externe warmte- en/of koudelevering, dan wordt de waarde van  $RER_{PrenTot;EMGforf}$  getoond.

#### 4.6 Indicatie energierekening

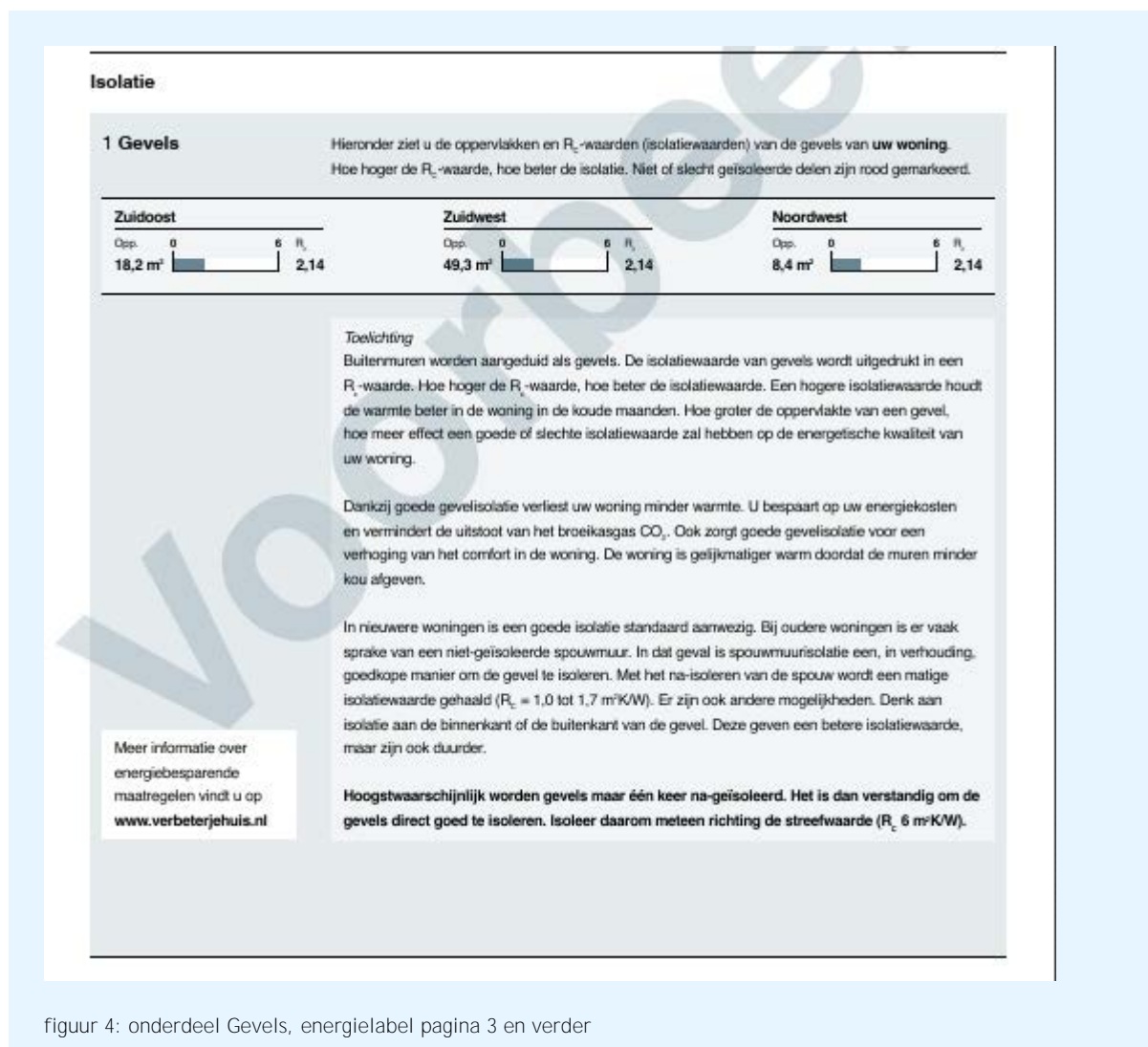
Op pagina 2 van het energielabel wordt een indicatie gegeven van de energierekening per maand. Deze is gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Er staat een prijspeil datum genoemd. Bijvoorbeeld Prijspeil 2022. Omdat de energierekening ook voor een groot deel door gedrag wordt beïnvloed is er in de in de tabel onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

Deze energiekosten zijn ontleend aan een onderzoek van TNO en energietarieven van CBS.

## 5. Pagina 3 en verder (Kenmerken en maatregelen)

Op de **eerste twee pagina's** van het energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van de woning. Op pagina 3 en verder staat een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in de woning en welke energiebesparende maatregelen nog getroffen kunnen worden. Pagina 3 start met een inleidende tekst. Doel van deze tekst is duidelijk te maken dat de voorgestelde maatregelen mogelijke maatregelen zijn. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van de woning. Hier wordt verwezen naar de energiedeskundige.

### 5.1 Gevels



figuur 4: onderdeel Gevels, energielabel pagina 3 en verder

Het onderdeel isolatie van de gevels start met een overzicht van de gevels van de woning: per oriëntatie zijn de oppervlakken en  $R_e$ -waarden van de gevels van de woning weergegeven. Hoe hoger de  $R_e$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood

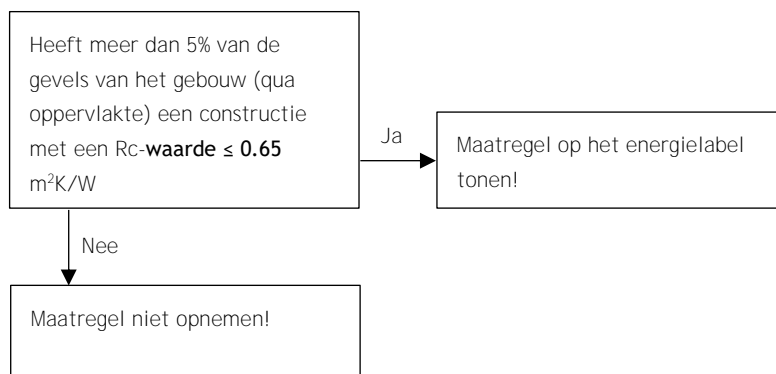
gemarkeerd. Alleen constructieonderdelen met oppervlakte groter dan 0 worden getoond. Als de gevel grenst aan een aangrenzende rekenzone of aangrenzend gebouw worden ze niet getoond. Gevels die grenzen aan een AOR (aangrenzend onverwarmde ruimte), AOS (aangrenzend onverwarmde serre) of SV (sterk geventileerde ruimte), worden in dit overzicht wel getoond. Alleen hebben deze gevels geen oriëntatie - **deze krijgen dus de oriëntatie 'onbekend' mee**. Alleen de dichte delen van de gevel worden getoond. Panelen en ramen worden apart besproken.

De  $R_c$ -waarde per constructie wordt visueel ook aangegeven door middel van een schaalverdeling. Daarnaast wordt door middel van een kleurcodering aangegeven welke constructies niet of slecht geïsoleerd (rood) zijn. Als grenswaarde op constructieniveau wordt hiervoor dezelfde  $R_c$ -waarde ( $0,65 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ ) aangehouden zoals gebruikt wordt voor het wel/niet tonen van de maatregel. De schaalverdeling loopt voor gevelisolatie van 0 tot de  $7 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ . De oppervlakte wordt afgerond op 1 decimaal. De  $R_c$  waarde op 2 decimalen.

Als de maatregel van toepassing is, staat tussen de tabel en de toelichting 'Verbeteradvies: gevelisolatie'.

Bij de bepaling of de maatregel isolatie van de gevels getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

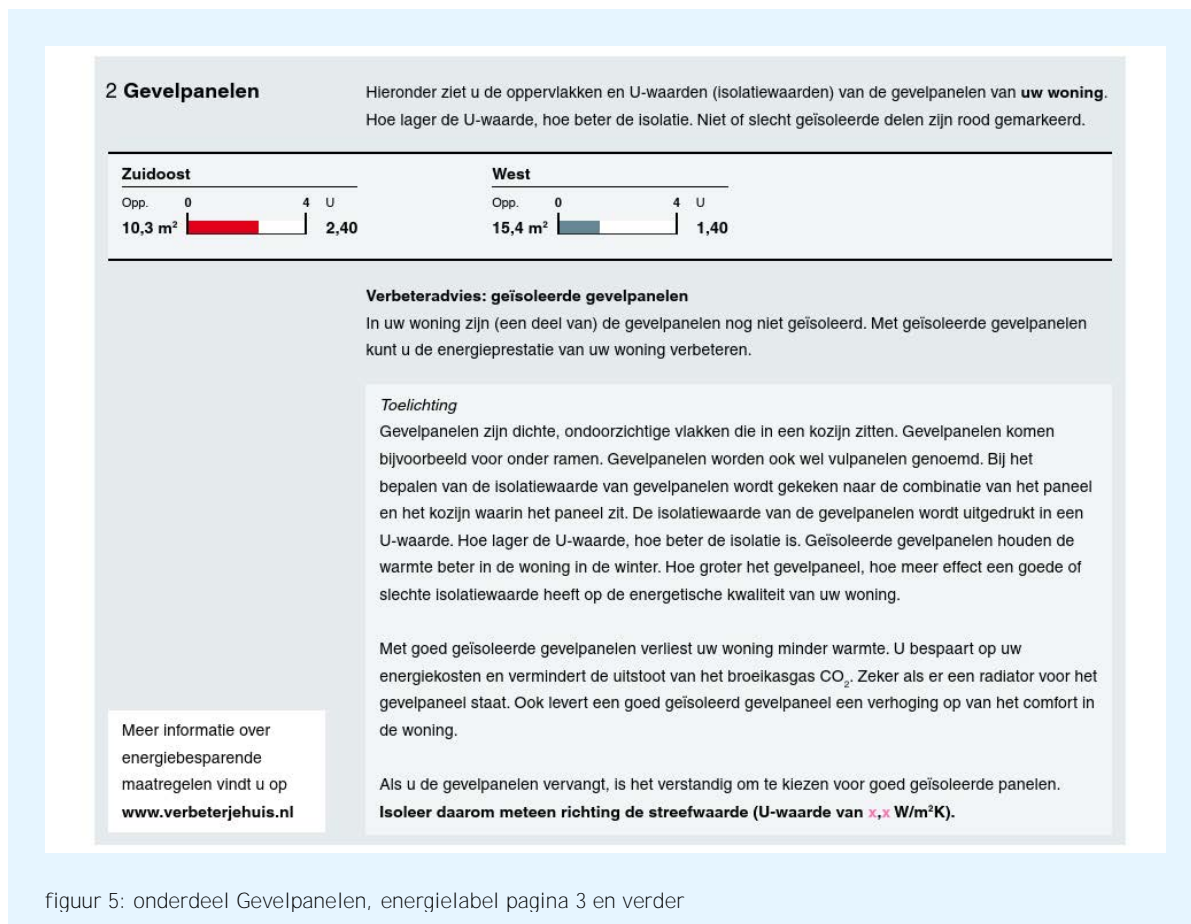
### Beslisschema Energiebesparende maatregel: gevelisolatie



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- NTA 8800 tabel I.4. geeft een forfaitaire waarde van  $R_c$   $0,69 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  voor een (na)geïsoleerde gevel voor een woning van voor 1965. Dit is de slechtste forfaitaire waarde voor een (na)geïsoleerde gevel in de NTA. Met andere woorden: gevels met een  $R_c$  onder  $0,69$  zijn naar alle waarschijnlijkheid niet geïsoleerd → daarom grenswaarde voor **tonen maatregel op  $\leq 0,65 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$**  gezet om enige marge te hebben.
- 5% oppervlaktegrens opgenomen om te voorkomen dat bij een woning met een gevel die grotendeels wel geïsoleerd is toch de maatregel verschijnt.

## 5.2 Gevelpanelen



Het onderdeel isolatie van de gevelpanelen start met een overzicht van de gevelpanelen van de woning: per oriëntatie zijn de oppervlakken en U-waarden van de gevelpanelen van de woning weergegeven. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd. Alleen constructieonderdelen met oppervlakte groter dan 0 worden getoond. Als het paneel grenst aan een aangrenzende rekenzone of aangrenzend gebouw worden ze niet getoond. Panelen die grenzen aan een AOR, AOS of SV, worden in dit overzicht wel getoond. Alleen hebben deze panelen geen oriëntatie - **deze krijgen dus de oriëntatie 'onbekend' mee.**

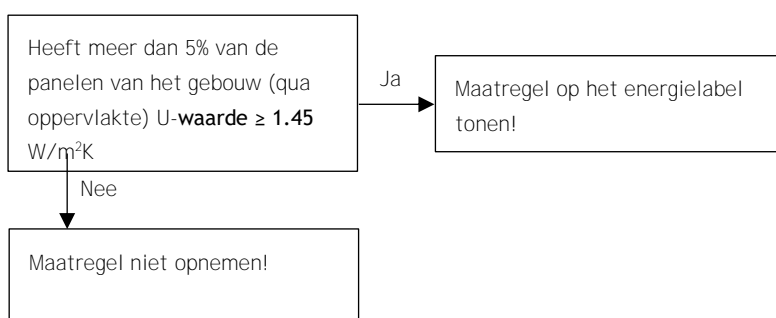
De U-waarde per constructie wordt visueel ook aangegeven door middel van een schaalverdeling. Daarnaast wordt door middel van een kleurcodering aangegeven welke constructies niet of slecht geïsoleerd (rood) zijn. Als grenswaarde op constructieniveau wordt hiervoor dezelfde U-waarde (1,45 W/m<sup>2</sup>K) aangehouden als ook gebruikt wordt voor het wel/niet tonen van de maatregel. De schaalverdeling loopt voor gevelpanelen van 0 tot 4 W/m<sup>2</sup>K.

Als er geen gevelpanelen in de woning aanwezig zijn, dan wordt dit hele blok niet getoond.

Als de maatregel van toepassing is, staat tussen de tabel en de toelichting 'Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen'.

Bij de bepaling of de maatregel isolatie van gevelpanelen getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

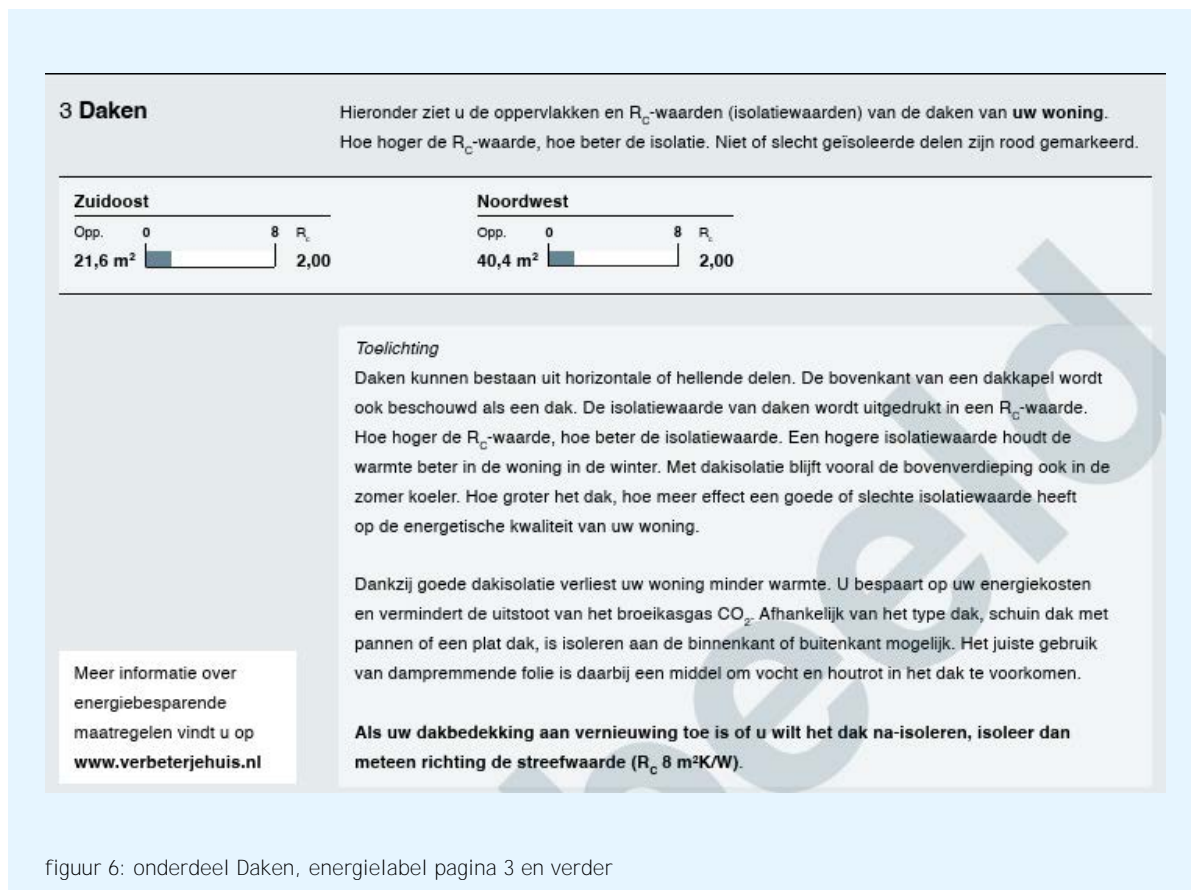
### Beslisschema Energiebesparende maatregel: geïsoleerde gevelpanelen



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- NTA 8800 tabel I.4. geeft een forfaitaire waarde van  $R_c$  0,54  $m^2K/W$  voor een (na)geïsoleerd paneel voor een woning van voor 1965. Dit is de slechtste forfaitaire waarde voor een (na)geïsoleerd paneel in de NTA. Met andere woorden: panelen met een  $R_c$  onder 0,54 zijn naar alle waarschijnlijkheid niet geïsoleerd. Omdat panelen niet met een  $R_c$ , maar met een U-waarde ingevoerd worden in de NTA, is de  $R_c$ -waarde omgerekend naar een U-waarde. Rekening houdend met een  $R_{si}$  van 0,13 en een  $R_{se}$  van 0,04, wordt een U-waarde van 1,41  $W/m^2K$  **berekend. Op basis daarvan grenswaarde voor tonen maatregel op  $\geq 1,45 m^2K/W$  gezet om enige marge te hebben.**
- 5% oppervlaktegrens opgenomen om te voorkomen dat bij een woning met panelen die grotendeels wel geïsoleerd is toch de maatregel verschijnt.

## 5.3 Daken



figuur 6: onderdeel Daken, energielabel pagina 3 en verder

Het onderdeel isolatie van de gevels start met een overzicht van de daken van de woning: per oriëntatie zijn de oppervlakken en  $R_c$ -waarden van de daken van de woning weergegeven. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Alleen constructieonderdelen met oppervlakte groter dan 0 worden getoond. Als het dak grenst aan een aangrenzende rekenzone of aangrenzend gebouw worden ze niet getoond. Daken die grenzen aan een AOR, AOS of SV, worden in dit overzicht wel getoond. Alleen hebben deze daken geen oriëntatie, **deze krijgen dus de oriëntatie 'onbekend' mee**. Alleen de dichte delen van het dak worden getoond. Panelen en ramen worden apart besproken.

De  $R_c$ -waarde per constructie wordt visueel ook aangegeven door middel van een schaalverdeling. Daarnaast door middel van een kleurcodering aangeven welke constructies niet of slecht geïsoleerd (rood) zijn. Als grenswaarde op constructieniveau wordt hiervoor dezelfde  $R_c$ -waarde (0,70 m<sup>2</sup>K/W) aangehouden als ook gebruikt wordt voor het wel/niet tonen van de maatregel. De schaalverdeling loopt voor dakisolatie van 0 tot 7 m<sup>2</sup>K/W.

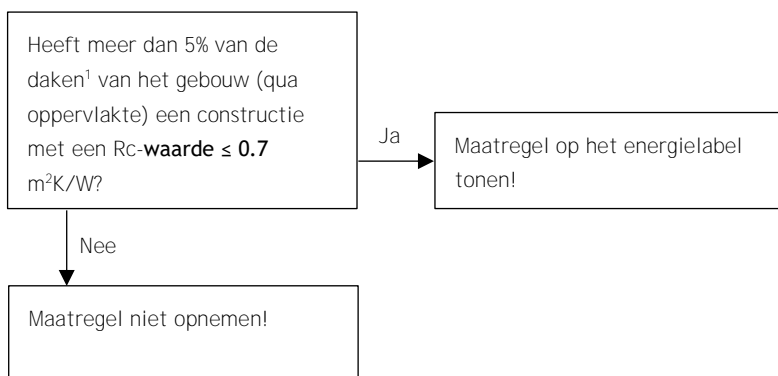
Als er geen daken in de woning aanwezig zijn, dan wordt dit hele blok niet getoond.

Als de maatregel van toepassing is, staat tussen de tabel en de toelichting 'Verbeteradvies: dakisolatie'.



Bij de bepaling of de maatregel dakisolatie getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

### Beslisschema Energiebesparende maatregel: dakisolatie



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- NTA 8800 tabel I.4. geeft een forfaitaire waarde van  $R_c$  0,72 m²K/W voor een (na)geïsoleerd dak voor een woning van voor 1965. Dit is de slechtste forfaitaire waarde voor een (na)geïsoleerd dak in de NTA. Met andere woorden: daken met een  $R_c$  onder 0,72 zijn naar alle waarschijnlijkheid niet geïsoleerd → daarom **grenswaarde voor tonen maatregel op ≤ 0,70 m²K/W** gezet om enige marge te hebben.
- 5% oppervlaktegrens opgenomen om te voorkomen dat bij een woning met een dak dat grotendeels wel geïsoleerd is toch de maatregel verschijnt.
- Het betreft hier zowel platte- als hellende daken exclusief dakramen. Wanneer er zowel platte- als hellende daken zijn, dan heeft de 5% betrekking op het gesommeerde oppervlak.

## 5.4 Vloeren



Het onderdeel vloerisolatie start met een overzicht van de ingevoerde vloeren. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd. Alleen constructieonderdelen met oppervlakte groter dan 0 worden getoond. Als de vloer grenst aan een aangrenzende rekenzone of aangrenzend gebouw worden ze niet getoond.

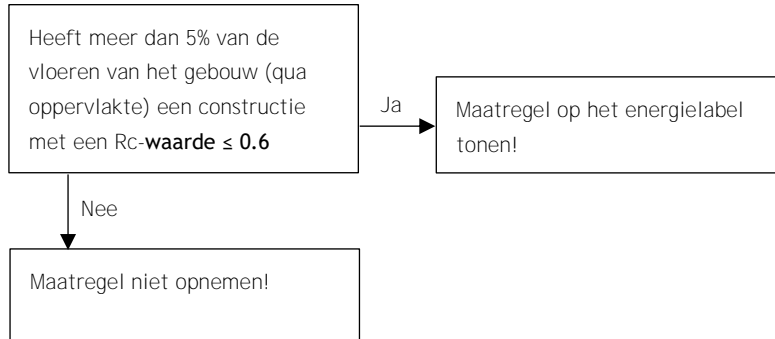
De  $R_c$ -waarde per constructie wordt visueel ook aangegeven door middel van een schaalverdeling. Daarnaast door middel van een kleurcodering aangeven welke constructies niet of slecht geïsoleerd (rood) zijn. Als grenswaarde op constructieniveau wordt hiervoor dezelfde  $R_c$ -waarde (0,60 m<sup>2</sup>K/W) aangehouden als ook gebruikt wordt voor het wel/niet tonen van de maatregel. De schaalverdeling loopt voor vloerisolatie van 0 tot de 7 m<sup>2</sup>K/W.

Als er geen vloeren in de woning aanwezig zijn, dan wordt dit hele blok niet getoond.

Als de maatregel van toepassing is, staat tussen de tabel en de toelichting 'Verbeteradvies: vloerisolatie'.

Bij de bepaling of de maatregel vloerisolatie getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

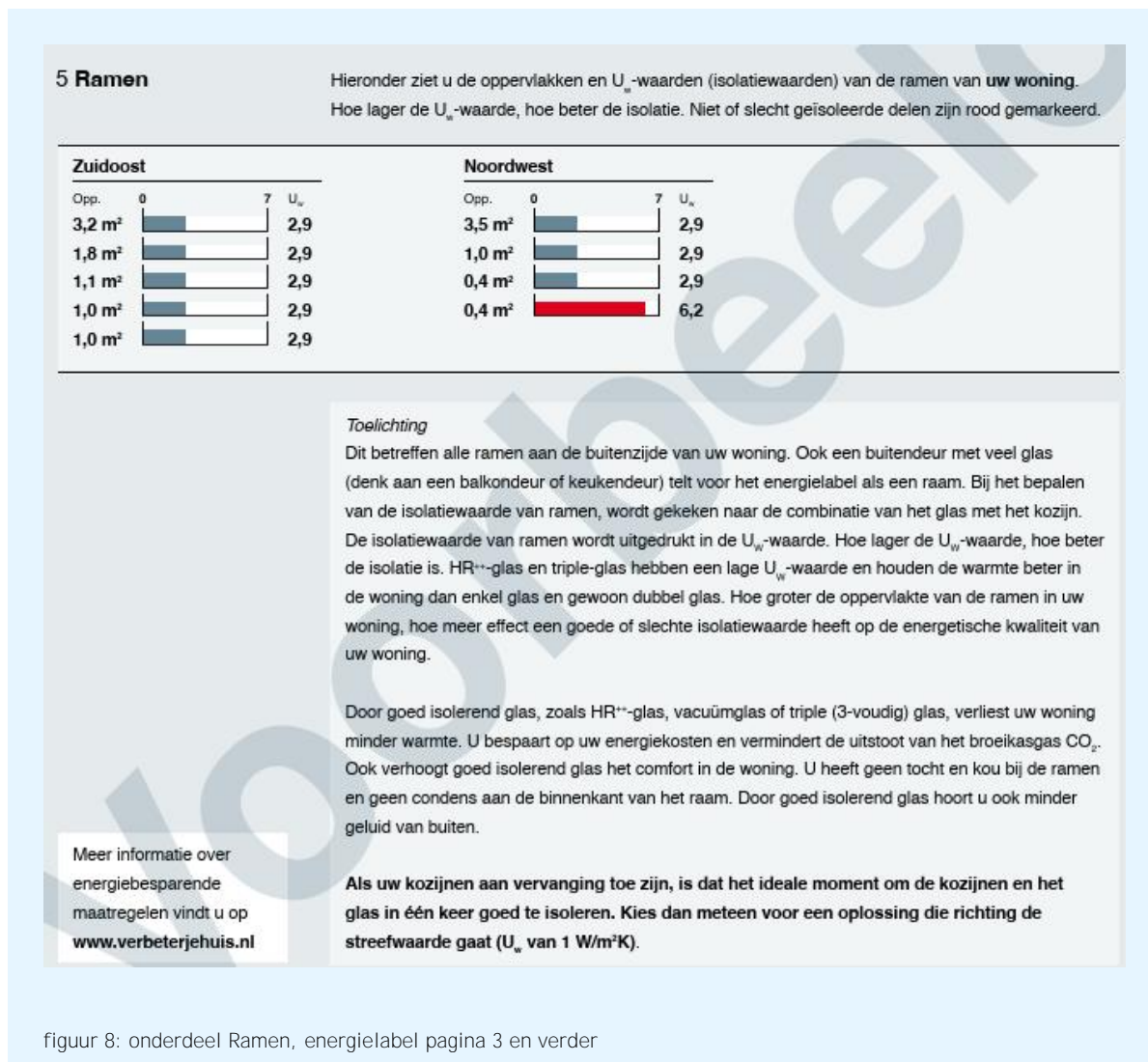
## Beslisschema Energiebesparende maatregel: vloerisolatie



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- NTA 8800 tabel I.4. geeft een forfaitaire waarde van  $R_c$  0,65 m<sup>2</sup>K/W voor een (na)geïsoleerde vloer voor een woning van voor 1965. Dit is de slechtste forfaitaire waarde voor een (na)geïsoleerde vloer in de NTA. Met andere woorden: vloeren met een  $R_c$  onder 0,65 zijn naar alle waarschijnlijkheid niet geïsoleerd → daarom grenswaarde voor tonen maatregel op  $\leq 0,60$  m<sup>2</sup>K/W gezet om enige marge te hebben.
- 5% oppervlaktegrens opgenomen om te voorkomen dat bij een woning met een vloer die grotendeels wel geïsoleerd is toch de maatregel verschijnt.

## 5.5 Ramen



figuur 8: onderdeel Ramen, energielabel pagina 3 en verder

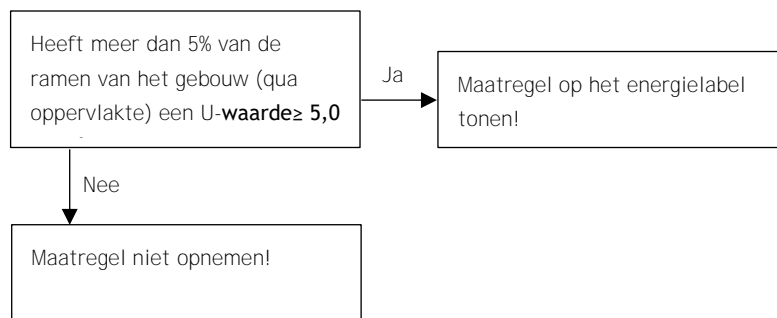
Het onderdeel ramen start met een overzicht van de ingevoerde ramen. Per oriëntatie zijn de oppervlakken en U-waarden van de ramen van de woning aangegeven. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd. Alleen constructieonderdelen met oppervlakte groter dan 0 worden getoond. Als het raam grenst aan een aangrenzende rekenzone of aangrenzend gebouw worden ze niet getoond.

De U-waarde per constructie wordt visueel ook aangegeven door middel van een schaalverdeling. Daarnaast is door middel van een kleurcodering aangegeven welke constructies niet of slecht geïsoleerd (rood) zijn. Als grenswaarde op constructieniveau wordt hiervoor dezelfde U-waarde (5,0 W/m<sup>2</sup>K) aangehouden als gebruikt wordt voor het wel/niet tonen van de maatregel. De schaalverdeling loopt voor ramen van 0 tot 7 W/m<sup>2</sup>K.

Als de maatregel van toepassing is, staat tussen de tabel en de toelichting 'Verbeteradvies: ramen met HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas'.

Bij de bepaling of de maatregel ramen getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

### Beslisschema maatregel: Ramen met HR++ beglazing, vacuümglas of 3-voudig glas



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- NTA 8800 tabel I.8. geeft een forfaitaire waarden voor ramen. De slechtste waarde voor dubbelglas/voorzetraam met het slechtste kozijn is  $4,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Enkel glas heeft U-waarden tussen  $5,1$  en  $6,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Met andere woorden boven een U van  $4,1$  is er naar alle **waarschijnlijkheid sprake van enkel glas. Grenswaarde voor tonen maatregel op  $\geq 5,0 \text{ W/m}^2\text{K}$**  gezet om enige marge te hebben.
- 5% oppervlaktegrens opgenomen om te voorkomen dat bij een woning met nog enkele niet vervangen ramen toch de maatregel verschijnt.

## 5.6 Buitendeuren



Het onderdeel buitendeuren start een overzicht van de oppervlakken en  $U_g$ -waarden van de buitendeuren van de woning. Hoe lager de  $U$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd. Alleen constructieonderdelen met oppervlakte groter dan 0 worden getoond. Als de buitendeur grenst aan een aangrenzende rekenzone of aangrenzend gebouw wordt deze niet getoond.

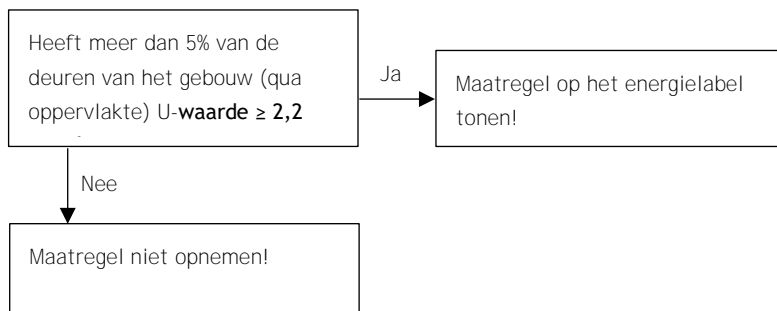
De  $U$ -waarde per constructie wordt visueel ook aangegeven door middel van een schaalverdeling. Daarnaast door middel van een kleurcodering aangegeven welke constructies niet of slecht geïsoleerd (rood) zijn. Als grenswaarde op constructieniveau wordt hiervoor dezelfde  $U$ -waarde (2,20 W/m<sup>2</sup>K) aangehouden, zoals ook gebruikt wordt voor het wel/niet tonen van de maatregel. De schaalverdeling loopt voor deuren van 0 tot 4 W/m<sup>2</sup>K.

Als er geen deuren in de woning aanwezig zijn, dan wordt dit hele blok niet getoond.

Als de maatregel van toepassing is, staat tussen de tabel en de toelichting: 'Verbeteradvies: geïsoleerde buitendeur(en)'.

Bij de bepaling of de maatregel isolatie buitendeuren getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

### Beslisschema Energiebesparende maatregel: geïsoleerde buitendeur(en)



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- NTA 8800 tabel I.10. geeft forfaitaire waarden voor deuren. Onder de tabel I.10 staat expliciet vermeld dat een geïsoleerde deur, een deur is met een U-waarde die niet hoger is dan 2,2 W/m<sup>2</sup>K. Daarom toets op deze waarde.
- 5% oppervlaktegrens opgenomen om te voorkomen dat bij een woning nog enkele niet vervangen deuren toch de maatregel verschijnt.

### 5.7 Kierdichting

De bouwkundige energiebesparende maatregelen worden afgesloten met een opmerking over kierdichting en ventilatie. Dit blok verschijnt altijd.

**LET OP!**

**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

figuur 10: onderdeel kierdichting, energielabel pagina 3 en verder

## 5.8 Verwarming

Engielabel woningen
7 van 10

---

### Installaties

#### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
HR-107 ketel	92,8 m <sup>2</sup>

**Verbeteradvies: energiezuinig verwarmingstoestel voor verwarming en/of warm water**  
 Is uw verwarmingsinstallatie aan vervanging toe? Dan kunt u het beste kiezen voor een energiezuinig en duurzaam systeem. Hieronder staat een aantal voorbeelden van energiezuinige systemen, ze variëren in hoe ze gebruik maken van duurzame energiebronnen. Elektriciteit als energiedrager is op dit moment ten dele duurzaam (een mix van groen en grijs), maar is op termijn duurzamer te maken.

**Hybride warmtepomp**  
 Wilt u uw woning verwarmen met minder aardgas, dan kan dat met een hybride warmtepomp. Deze bestaat uit een combinatie van een (bestaande) cv-ketel op aardgas en een warmtepomp op elektriciteit. De warmtepomp zorgt het grootste deel van de tijd voor warmte in de woning. De cv-ketel springt alleen bij als het buiten erg koud is en zorgt voor warm water in de woning. Een hybride warmtepomp is een prima tussenstap als uw woning goed, maar nog niet zeer goed, is geïsoleerd. En dus nog niet volledig klaar is voor aardgasvrij wonen.

**Warmtepomp**  
 Met een volledig elektrische warmtepomp heeft u geen aardgas aansluiting meer nodig voor verwarming van uw woning. Warmtepompen halen met een warmtewisselaar warmte uit de bronnen zoals lucht, bodem of grondwater, en hebben in vergelijking met elektrische kachels een hoog rendement. Een warmtepomp kan de woning verwarmen en warm water leveren. Doordat de warmtepomp werkt met een lage verwarmingstemperatuur, is deze alleen geschikt voor zeer goed geïsoleerde woningen. Hij wordt gecombineerd met vloer- of wandverwarming, convectoren of met radiatoren met voldoende capaciteit voor verwarmingswater met een lage temperatuur.

**Warmtenet**  
 Nog een alternatief waarbij geen aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning nodig is, is een warmtenet. Dit heet ook wel stadsverwarming. Bij dit systeem wordt er direct warmte geleverd aan de woning. Door buizen die onder de grond liggen, gaat het warme water naar de woningen, waar het via een warmtewisselaar gebruikt wordt voor verwarming en warm water. Het afgekoelde water gaat weer terug naar de verwarmingscentrale die het dan weer opwarmt. Hier wordt warmte gemaakt van overgebleven warmte van industrieën, afvalverbranding en afvalwater, biomassa, geothermie of oppervlaktewater. De warmte die aan de woning geleverd wordt kan van een hoge of een lage temperatuur zijn, dat verschilt per warmtenet. Als het warmtenet warmte van een lage temperatuur levert, dan is het van belang dat uw woning goed geïsoleerd is, en dat de radiatoren, convectoren en/of vloerverwarming geschikt zijn voor verwarmingswater met een lage temperatuur. Liggen er al warmtenetten in uw stad of dorp? Of zijn er plannen om deze in de toekomst aan te leggen? Overweeg dan om op dat net aan te sluiten. In afwachting van de definitieve plannen kunt u al wel aan de slag met het verbeteren van de isolatie en het ventilatiesysteem in de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

figuur 11: onderdeel Verwarming, energielabel pagina 3 en verder



In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel staat welke toestellen in de woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. Voor een aantal toestellen is, ten opzichte van de lijst op de voorpagina, een verbijzondering van het type toestel in de lijst opgenomen.

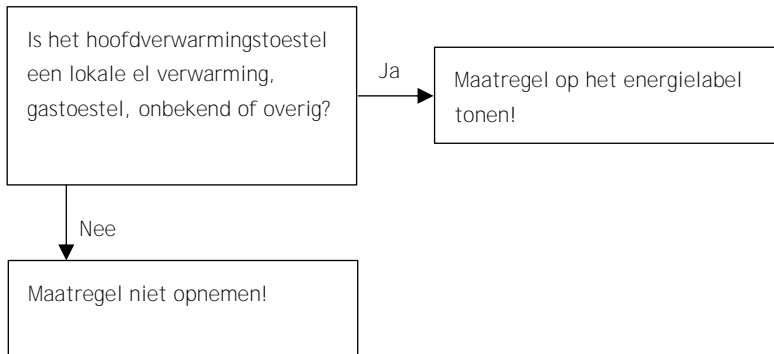
De volgende aanduidingen kunnen in de tabel komen te staan:

- Elektrische verwarming
- Warmtepomp
- CR-ketel
- VR-ketel
- HR-100 ketel
- HR-104 ketel
- HR-107 ketel
- Gas- of oliekachels per ruimte
- Gasgestookte warmtepomp
- Warmtekrachtkoppeling
- Lokale luchtverwarmer
- CR luchtverwarmer
- VR luchtverwarmer
- HR-100 luchtverwarmer
- HR-104 luchtverwarmer
- HR-107 luchtverwarmer
- Vrijstaande houtkachel
- Inbouw- of inzethoutkachel
- Houtpelletkachel
- Accumulerende houtkachel
- Met de hand gestookte biomassaketel
- Automatisch gestookte biomassaketel
- Biobrandstoftoestel
- Zonne-energiesysteem
- Stoomketel
- Warmtenet
- Onbekend verwarmingstoestel
- Overig verwarmingstoestel

Als de maatregel van toepassing is verschijnt onder de tabel met installatiekenmerken ‘Verbeteradvies: Energiezuinig verwarmingstoestel voor verwarming en/of warm water’. Deze maatregel bestaat uit een algemene beschrijving van een aantal mogelijke opties voor een energiezuinig verwarmingstoestel.

Bij de bepaling of de maatregel verwarming getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

## Beslisschema maatregel: energiezuinig verwarmingstoestel voor verwarming en/of warm water



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- maatregel wordt getoond indien het hoofdverwarmingstoestel (= het preferente toestel van het verwarmingssysteem met het grootste aangesloten oppervlak) een van de volgende opties is:
  - LokaalCentraalElektrisch
  - ElektrischElement
  - CVKetelElektrisch
  - CentraleDirectGestookteLuchtverwarmerElektrisch
  - Conventioneel
  - VR
  - HR100
  - HR104
  - HR107
  - LokaleDirectGestookteLuchtverwarmerGas
  - ConventioneelLucht
  - VRLucht
  - HR100Lucht
  - HR104Lucht
  - HR107Lucht
  - LokaalGasMetAfvoer
  - LokaalGasZonderAfvoer
  - Stoomketel
  - StoomketelGas
  - StoomketelOlie
  - WKK
  - GasWarmtepomp
  - Onbekend
  - Overig
- de maatregel wordt dus niet getoond bij elektrische warmtepompen, alle biomassa toestellen, externe warmte.

## 5.9 Warm water

**8 Warm water**

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in uw woning aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

<b>Warmwatertoestellen</b>	Combitoestel
<b>Douche met warmterugwinning</b>	Niet aanwezig

**Verbeteradvies: warmterugwinning uit douchewater**

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inlopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

**Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming**

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnearmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

figuur 12: onderdeel Warm water, energielabel pagina 3 en verder

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel is weergegeven welke warmwatertoestellen in de woning aanwezig zijn. Daarnaast wordt in de tabel ook aangegeven of er in de woning een douche met warmterugwinning uit het douchewater aanwezig is.

De volgende aanduidingen voor warmwatertoestellen kunnen in de tabel komen te staan:

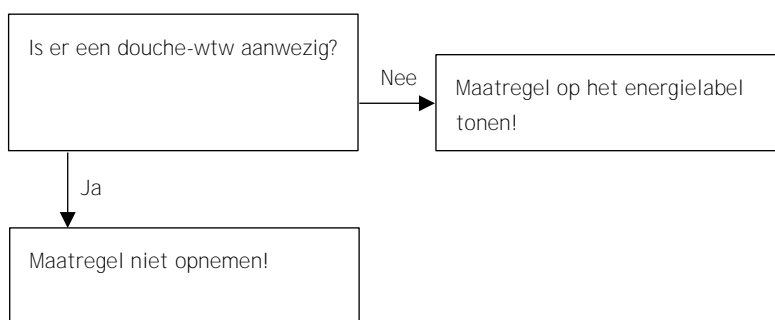
- Indirect gestookt conventioneel toestel
- Indirect gestookt VR toestel
- Indirect gestookt HR 100 toestel
- Indirect gestookt HR 104 toestel
- Indirect gestookt HR 107 toestel
- Biomassagestookt toestel
- Badgeiser
- Keukengeiser
- Gasboiler
- Combitoestel
- Warmtekrachtkoppeling
- Warmtepomp
- Boosterwarmtepomp
- Elektrische boiler
- Kokendwaterkraan
- Elektrisch doorstroomtoestel

- Elektrisch toestel
- Zonneboiler met naverwarmer
- Warmtenet
- Warmte uit verwarmingssysteem
- Onbekend warmwatertoestel
- Overig warmwatertoestel

Bij het onderdeel verwarming zijn de verschillende energiezuinige opties voor verwarmingstoestellen voor verwarming en warm tapwater al weergegeven. Deze worden niet herhaald bij het onderdeel warmtapwater. Er worden wel twee andere besparingsopties genoemd. Warmteterugwinning uit douchewater en het toepassen van een zonneboiler.

Bij de bepaling of het verbeteradvies warmteterugwinning uit douchewater getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

#### Beslisschema Energiebesparende maatregel: Warmteterugwinning uit douchewater



Bij de bepaling of het verbeteradvies zonneboiler getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

#### Beslisschema Energiebesparende maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming



## 5.10 Zonneboiler

Oriëntatie	Oppervlakte
Zuidwest	3,5 m <sup>2</sup>

figuur 13: onderdeel Zonneboiler, energielabel pagina 3 en verder

In het overzicht staat hoe groot het collectoroppervlak is van het zonneboilersysteem van de woning. Afgerond op 1 cijfer achter de komma. Ook staat de oriëntatie van de zonnecollector weergegeven. Als er meerdere zonneboilers zijn met dezelfde oriëntatie, dan worden de oppervlakken met dezelfde oriëntatie bij elkaar opgeteld.

Alleen zonneboilers die gekoppeld zijn aan een tapwatersysteem of een verwarmingssysteem worden getoond. **Dit blok 'Zonneboiler' verschijnt alleen als er in de woning al een zonneboiler aanwezig is.** Als er geen zonneboiler is, blijft dit hele blok leeg (en wordt er eventueel een advies getoond voor het plaatsen van een zonneboiler bij warmwater, zie hierboven bij warm water). Er verschijnt hier nooit een maatregel (het advies voor het plaatsen van een zonneboiler staat namelijk al bij 'warmwater').

## 5.11 Ventilatie

**10 Ventilatie**

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatie-lucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	92,8 m <sup>2</sup>

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

10 Ventilatie (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

figuur 14: onderdeel Ventilatie, energielabel pagina 3 en verder

Bij het onderdeel ventilatie worden de kenmerken van het ventilatiesysteem weergegeven. In de tabel staat wat voor ventilatiesysteem of -systemen de woning heeft. De volgende vijf systemen kunnen voorkomen:

- Natuurlijke ventilatie via ramen en/of roosters
- Mechanische toevoer met natuurlijke afvoer
- Natuurlijke toevoer met natuurlijke afzuiging
- Balansventilatie
- Gecombineerd ventilatiesysteem

Ook staat er in de tabel welk type ventilator aanwezig is. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u

ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning. Ventilatiesystemen worden getoond als ze gekoppeld zijn aan een oppervlak.

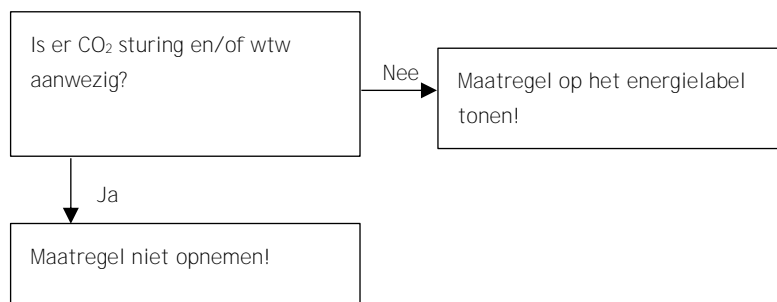
Er kunnen twee maatregelen voorgesteld worden:

- 1 efficiënt ventilatiesysteem
- 2 gelijkstroomventilator

Als er geen adviezen voor efficiënt ventilatiesysteem en/of gelijkstroomventilator worden gegeven, vervalt het hele blok '**Verbeteradvies**'.

Op basis van onderstaand beslisschema's wordt bepaald of er bij ventilatie een maatregel op het energielabel getoond wordt.

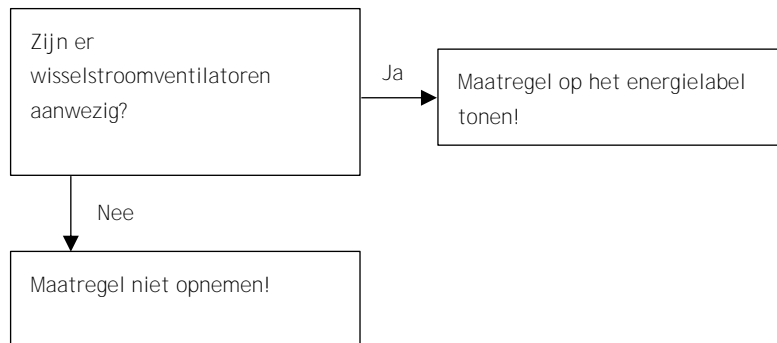
### Beslisschema Energiebesparende maatregel: Energie-efficiënt ventilatiesysteem



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- Er vindt een toetsing plaats op ventilatiesubtypen. De maatregel verschijnt als er een ventilatiesysteem toegepast wordt zonder CO<sub>2</sub> sturingen en/of WTW. Als er een tijdsturing op het ventilatiesysteem is, wordt de maatregel wel getoond. Dit betekent dat de maatregel verschijnt bij toepassing van deze ventilatiesystemen:
  - A. 1, A.2a, A.2b, A.2c
  - B. 1, B.2
  - C.1, C.2a, C.2b, C.2c, C.3a, C.3b, C.3c
  - D.1, D.4a (zonder WTW), D.4b (zonder WTW)

## Beslisschema Energiebesparende maatregel: ventilatie-unit met gelijkstroomventilator(en)



Toelichting op gehanteerde grenswaarde:

- In alle ingevoerd ventilatiesystemen wordt nagegaan of er ergens een wisselstroomventilator is aangegeven. Als dat het geval is, dan wordt de maatregel getoond.

## 5.12 Koeling

11 Koeling					
<p>Heeft <b>uw woning</b> een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.</p>					
<p>Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op <a href="http://www.verbeterjehuis.nl">www.verbeterjehuis.nl</a></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Koeltoestellen</th> <th>Aangesloten oppervlakte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geen koeling</td> <td>n.v.t.</td> </tr> </tbody> </table>	Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte	Geen koeling	n.v.t.
Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte				
Geen koeling	n.v.t.				

figuur 15: onderdeel Koeling, energielabel pagina 3 en verder

Is er in de woning een mechanisch koelsysteem aanwezig, dan staat dit vermeld in de tabel. De volgende aanduidingen kunnen voorkomen:

- Geen koeling
- Absorptiekoeling
- Compressiekoeling
- Bodemkoeling of vrije koeling
- Stadskoeling
- Onbekend
- Overig

Bij woningen verschijnt bij het onderdeel koeling nooit een maatregel.



## 5.13 Zonnepanelen

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

**Verbeteradvies: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking**  
 Zonnepanelen – ook wel PV-panelen genoemd – zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen – anders loopt de opbrengst terug.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

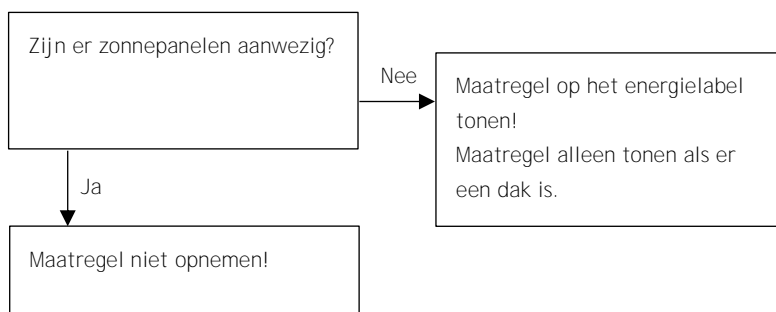
figuur 16: onderdeel Zonnepanelen, energielabel pagina 3 en verder

In het overzicht in de tabel staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Daarbij is ook de oriëntatie van de panelen weergegeven. Bij een woning met meerdere systemen op eenzelfde oriëntatie worden de oppervlakte en Wattpiekvermogens per oriëntatie gesommeerd. Bij woningen die nog geen zonnepanelen hebben, staat in de tabel vermeld **‘geen zonnepanelen’**.

Als in de EP-berekening alleen het totale Wattpiekvermogen ingevuld is (en niet separaat ook het oppervlak), dan komt in de kolom oppervlakte **‘onbekend’** te staan.

Bij de bepaling of de maatregel zonnepanelen getoond moet worden, wordt gebruik gemaakt van onderstaand beslisschema.

## Beslisschema Energiebesparende maatregel: Zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking



## 5.14 Twijfels of klachten

### Twijfels of klachten?

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel. U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft. De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling. Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder. De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de Huurcommissie inschakelen.

figuur 17: Twijfels of klachten, einde van het energielabel

## 5.15 Einde van het energielabel (Disclaimer)

### Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

figuur 18: disclaimer, einde van het energielabel

Dit is een publicatie van:  
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland  
Prinses Beatrixlaan 2 | 2595 AL Den Haag  
Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag  
T +31 (0) 88 042 42 42  
Contact  
[www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | januari 2024  
Publicatienummer: RVO-093-2024/RP-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.