



Duurzaam Wonen Plan

Schoolstraat 1 te Dokkum



Deel 1 - Informatie over uw Duurzaam Wonen Plan.
Rapportgegevens en verantwoording

Opdrachtgever		Keuringsinstantie	
<i>Naam</i>	de heer G. Voorbeeldrapport	<i>Naam</i>	Perfectkeur B.V.
<i>Adres</i>	Schoolstraat 1 5000 AA Nergens	<i>Adres</i>	Postbus 38 3340AA HENDRIK-IDO-AMBACHT
		<i>Email</i>	g.vanderheide@perfectkeur.nl
Woning		Verantwoording	
<i>Adres</i>	Schoolstraat 1 5000 AA Dokkum	<i>Inspecteur</i>	R. Haaksema
<i>Woningtype</i>	Eengezinswoning	<i>Inspecteursnr.</i>	2605
<i>Woningsubtype</i>	Vrijstaande woning	<i>Adviesbedrijf</i>	Perfectkeur B.V.
<i>Eigendom</i>	Eigenaar	<i>Inspectiedatum</i>	31-1-2017 09:00:00
<i>Bouwjaar</i>	1980	<i>Rapportnummer</i>	185604
		<i>Rapportdatum</i>	8-11-2017
		<i>Autorisatie</i>	A.C. Vuijk

Inhoudsopgave

	Pagina
Deel 1 - Informatie over uw Duurzaam Wonen Plan.	
Rapportgegevens en verantwoording	2
Toelichting en uitleg bij uw energieadvies	3
Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.	
Samenvatting kosten energieverbruik en besparingsmogelijkheden	4
Overzicht maatregelpakketten	5
Toelichting, besparing en terugverdientijd per maatregel	11
Overzicht besparingsmogelijkheden middels eenvoudige maatregelen	18
Deel 3 - Binnenmilieu.	
Binnenmilieuraportage; ventilatie, luchtvochtigheid, stookgedrag, koolmonoxide	20
Deel 4 - Het energie-index certificaat.	
Het energieprestatiecertificaat	26
Deel 5 - Opnamegegevens en begrippenlijst.	
Opnamegegevens	27
Begrippenlijst	30
Deel 6 - Bedrijfsinformatie en informatie over berekeningen.	
Disclaimer en uitleg bij de berekeningen	32

Deel 1 - Informatie over uw Duurzaam Wonen Plan.

Toelichting bij uw Duurzaam Wonen Plan

Uw energieadvies!

HR++-glas of een voorzetraam? Een HR-ketel of slimmer stoken met uw huidige systeem? De beste energiebesparende maatregelen zijn persoonlijk. Ze hangen onder meer af van de bouwkundige staat van uw woning, uw budget en uw wensen. Wat de één comfortabel vindt, hoeft niet te gelden voor de ander. Ook belangrijk: de planning. Veel mensen nemen maatregelen op een natuurlijk moment. Als ze de badkamer willen verbouwen. Het huis toe is aan een schilderbeurt. Of tijdens een verhuizing.

Hoe is het verbruik vastgesteld?

Energieverbruik is allereerst te meten op basis van het opgegeven energieverbruik over een periode in het verleden. Dit is de meest nauwkeurige vorm voor de gebruiker van het rapport. Ook is er gecalculeerd met een rentepercentage van 3,0 die u jaarlijks afdraagt indien u de investering leent. Wanneer u de investering niet leent, is deze calculatie bedoeld om het renteverlies in kaart te brengen.

Energieverbruik objectief en gebouwfafhankelijk meten.

Uiteraard is het energieverbruik sterk afhankelijk van levensstijl en gezinssamenstelling. Daarom wordt er een bouwkundige vaststelling gemaakt van de elementen die bijdragen aan de energieprestatie van een woning. Op basis van deze elementen, toegepaste materialen en installaties, wordt er een energieprestatie index opgesteld. Voor de woning aan de Schoolstraat 1 te Dokkum is een energie index van 1,76 vastgesteld. Het certificaat vindt u op pagina 26.

Een nieuw label na het uitvoeren van verbeteringen.

Mocht u overgaan tot het uitvoeren van besparende maatregelen dan kunt u overwegen om een nieuwe energie-index op te laten stellen na afronding van de werkzaamheden. Als er eventueel (lokale) subsidies beschikbaar zijn, is dit vrijwel altijd een voorwaarde. Tevens bezit u dan een actuele index en label van de nieuwe situatie.

RC-waarde

De isolatie- of RC-waarde wat is dat? Isolatie materiaal beschikt over een warmte-isolerend vermogen, ook wel R-waarde genoemd. Hoe hoger de R-waarde is, des te beter isoleert het materiaal.

Uw binnenmilieu advies!

Het binnenmilieu krijgt steeds meer aandacht vanuit gezondheid, energiebesparing en comfort. Vandaar dat op basis van de ons bekende gegevens er een binnenmilieu advies is opgesteld. Dit advies heeft zijn beperkingen en is richtinggevend van karakter. Een uitgebreider advies vraagt een aparte opname waarin gedetailleerd alle onderdelen worden beoordeeld.

In het kader van het energieadvies, zijn de meest relevante zaken meegenomen. Koolmonoxide vanwege de invloed op gezondheid. Stookgedrag vanwege de invloed op energieverbruik en comfort. En ventilatie en luchtvochtigheid vanwege de invloed op gezondheid en energieverbruik en daarmee ook op comfort.

Online uw eigen woning bewerken en aanpassen.

Op www.energielabelatlas.nl en/of www.mijnwoningdossier.nl kunt u inloggen en uw eigen woning aanpassen en bijbehorende maatregelen bekijken. U kunt diverse varianten uitproberen en kijken welk pakket maatregelen voor u optimaal is.

U kunt uw inloggegevens hieronder noteren:

Gebruikersnaam:

Wachtwoord:

Let op: Subsidies hebben een beperkte looptijd en lopen soms eerder af indien de subsidiepot leeg is. Kijk op www.energiesubsidiewijzer.nl voor de actuele subsidie mogelijkheden in uw woonplaats of provincie. Vraag daarnaast bij uw gemeente na wat de meest actuele subsidies zijn.

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.
Samenvatting besparingsmogelijkheden

Huidige energie-index
Energieindex: 1,76

Deze woning biedt de volgende besparingskansen.

Maatregel	Besparing per jaar	Eventuele subsidie	Geschatte netto investering	Energie-index na maatregel
Isolatie of extra isolatie bij vloeren	€ 175	€ 0	€ 3014	(1,64)
Isolatie of extra isolatie bij daken	€ 258	€ 0	€ 10377	(1,60)
Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen	€ 44	€ 0	€ 8252	(1,73)
HR-beglazing	€ 20	€ 0	€ 649	(1,75)
Zonneboiler	€ 93	€ 0	€ 3800	(1,67)
Zonnecellen toepassen	€ 412	€ 0	€ 11616	(1,41)

Het nemen van meerdere maatregelen heeft altijd invloed op de totale gezamenlijke besparing en het bereiken van een nieuwe index. Om die reden hebben wij ook samengestelde maatregelpakketten voor uw inzichtelijk gemaakt. U vindt deze op de volgende pagina's.

Uitgebreide inhoudelijk informatie per maatregel vindt u vanaf pagina 11.



Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Overzicht maatregelpakketten

Omdat de afzonderlijke maatregelen een werking hebben ten opzichte van elkaar worden de maatregelen weergegeven in pakketten. De ene maatregel beïnvloedt namelijk de besparing van de andere maatregel.

Een voorbeeld:

Als u een maatregel neemt op het gebied van isolatie, wordt er minder energie verbruikt. Het effect van de maatregel bedraagt, in geld uitgedrukt, bijvoorbeeld € 200,- per jaar. Als u uw ketel vervangt door een HR ketel dan geeft dat bijvoorbeeld een besparing van € 200,- per jaar. Als u echter beide maatregelen tegelijkertijd uitvoert, zal door het verminderde verbruik van energie door de isolatie ook de effectiviteit van het rendement van de HR ketel verminderen en uw besparing zal in plaats van € 400,- op bijvoorbeeld € 350,- uitkomen.

Bovenstaand voorbeeld is bedoeld ter verduidelijking van het principe en bevat geen relevante cijfers voor de geïnspecteerde woning.

Pakket 1

Resultaten van dit pakket					
Investering (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdiëntijd (jaar)	Nieuw Label
€ 14040	€ 0	€ 14040	€ 461	22,6	(1,46)

Maatregelen in dit pakket:

- HR-beglazing

Vernieuwing van beglazing kan als aanleiding gebruikt worden om ook ventilatieroosters in het glas aan te brengen. U hebt bij vernieuwing van de beglazing de volgende keuzemogelijkheden:

1. Op het kozijn wordt een extra (wegneembaar) raam voor het bestaande (enkele) glas gemonteerd of het bestaande glas wordt door dubbel glas vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.
2. Ook is het mogelijk het bestaande glas door Hoog Rendement (HR++) glas te vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.

Wat de deursisolatie betreft: ofwel alleen het glas wordt vervangen, of het glas inclusief het kozijn. Deze overweging is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn. Ook kunt u de bestaande deur door een geïsoleerde deur vervangen. Hierbij kan alleen de deur worden vervangen of de deur inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijn aan vervanging toe is.

- Isolatie of extra isolatie bij daken

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):

1. Er wordt isolatie aangebracht aan de binnenzijde van het hellende dak. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.
2. Er wordt isolatie aangebracht aan de buitenzijde van de constructie, waarna deze wordt voorzien van dakbedekking (dakpannen of een nieuwe bitumineuze laag).
3. Bij platte daken kan er waterbestendig isolatiemateriaal aangebracht worden op de bestaande dakbedekking, op het isolatiemateriaal kan een ballastlaag worden aangebracht om het tegen opwaaien te beschermen. Deze constructie heet ook wel 'omgekeerd warmdak'.
4. Er wordt isolatie aangebracht in of op de vloer van de zolder. In dit geval hoeft het dak niet te worden geïsoleerd. Het schuine dak van de zolder is dan niet geïsoleerd.

- Isolatie of extra isolatie bij vloeren

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren): De vloer kan aan de bovenzijde met een harde (drukvaste) isolatieplaat geïsoleerd worden. Een andere mogelijkheid is om de onderzijde van de vloer met isolatieplaten, isolatieschuim of folie met luchtkussens te isoleren. Ook kan de bodem van de kruipruimte met een isolatielaag bedekt worden. Deze kan bestaan uit een waterbestendige isolatieplaat, polystyreen chips of een natuurlijk materiaal zoals schelpen.

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.**Pakket 2****Resultaten van dit pakket**

Investering (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 15715	€ 0	€ 15715	€ 334	30,6	(1,51)

Maatregelen in dit pakket:**- Isolatie of extra isolatie bij vloeren**

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren): De vloer kan aan de bovenzijde met een harde (drukvraste) isolatieplaat geïsoleerd worden. Een andere mogelijkheid is om de onderzijde van de vloer met isolatieplaten, isolatieschuim of folie met luchtkussens te isoleren. Ook kan de bodem van de kruipruimte met een isolatielaag bedekt worden. Deze kan bestaan uit een waterbestendige isolatieplaat, polystyreen chips of een natuurlijk materiaal zoals schelpen.

- Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):

1. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de buitenzijde van de gevel of het paneel en deze laten voorzien van een stootvaste afwerklaag (stukwerk, schroten, metselwerk en dergelijke).
2. U kunt isolatie laten aanbrengen in de ruimte (spouw) tussen de binnenmuur en de buitenmuur. Dit kunnen isolerende korrels, vlokken of schuimen zijn die via boorgaten in het buitenblad van de spouw worden ingespoten. Laat deze maatregel altijd uitvoeren door een gecertificeerd spouwmuur- isolatiebedrijf.
3. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de binnenzijde van de gevel of het paneel. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.

- HR-beglazing

Vernieuwing van beglazing kan als aanleiding gebruikt worden om ook ventilatieroosters in het glas aan te brengen. U hebt bij vernieuwing van de beglazing de volgende keuzemogelijkheden:

1. Op het kozijn wordt een extra (wegneembaar) raam voor het bestaande (enkele) glas gemonteerd of het bestaande glas wordt door dubbel glas vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.
2. Ook is het mogelijk het bestaande glas door Hoog Rendement (HR++) glas te vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.

Wat de deurisolatie betreft: ofwel alleen het glas wordt vervangen, of het glas inclusief het kozijn. Deze overweging is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn. Ook kunt u de bestaande deur door een geïsoleerde deur vervangen. Hierbij kan alleen de deur worden vervangen of de deur inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijn aan vervanging toe is.

- Zonneboiler

Een zonneboiler zet zonnewarmte om in warmte voor het bereiden van warm tapwater. Er zijn verschillende types op de markt: een standaard systeem, een compact systeem en een cv-zonneboiler. De keuze voor het type zonneboiler is afhankelijk van de reeds aanwezige installatie en het gewenste tapcomfort. Overleg met uw installateur. Een zonneboilercombi zet zonnewarmte in voor ruimte- én tapwaterverwarming. De zonneboilercombi wordt altijd gecombineerd met een naverwarmer in de vorm van een combiketel of gasboiler.

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Pakket 3

Resultaten van dit pakket					
Investering (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 26682	€ 0	€ 26682	€ 742	25,5	(1,17)

Maatregelen in dit pakket:

- Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):

1. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de buitenzijde van de gevel of het paneel en deze laten voorzien van een stootvaste afwerklaag (stukwerk, schroten, metselwerk en dergelijke).
2. U kunt isolatie laten aanbrengen in de ruimte (spouw) tussen de binnenmuur en de buitenmuur. Dit kunnen isolerende korrels, vlokken of schuimen zijn die via boorgaten in het buitenblad van de spouw worden ingespoten. Laat deze maatregel altijd uitvoeren door een gecertificeerd spouwmuur- isolatiebedrijf.
3. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de binnenzijde van de gevel of het paneel. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.

- Isolatie of extra isolatie bij vloeren

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren): De vloer kan aan de bovenzijde met een harde (drukvaste) isolatieplaat geïsoleerd worden. Een andere mogelijkheid is om de onderzijde van de vloer met isolatieplaten, isolatieschuim of folie met luchtkussens te isoleren. Ook kan de bodem van de kruipruimte met een isolatielaag bedekt worden. Deze kan bestaan uit een waterbestendige isolatieplaat, polystyreen chips of een natuurlijk materiaal zoals schelpen.

- Zonneboiler

Een zonneboiler zet zonnewarmte om in warmte voor het bereiden van warm tapwater. Er zijn verschillende types op de markt: een standaard systeem, een compact systeem en een cv-zonneboiler. De keuze voor het type zonneboiler is afhankelijk van de reeds aanwezige installatie en het gewenste tapcomfort. Overleg met uw installateur. Een zonneboilercombi zet zonnewarmte in voor ruimte- én tapwaterverwarming. De zonneboilercombi wordt altijd gecombineerd met een naverwarmer in de vorm van een combiketel of gasboiler.

- Zonnecellen toepassen

PV-cellen of zonnecellen wekken elektriciteit op met behulp van zonlicht. PV-cellen wekken elektriciteit op uit zonlicht. Hoe hoog de elektriciteitsproductie per vierkante meter is, hangt af van het type zonnecel. Amorfe zonnecellen leveren relatief de minste elektriciteit op, maar zijn goedkoper. Monokristallijncellen leveren het meeste op, maar zijn ook duurder. Multikristallijne zonnecellen zitten hier tussenin.

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.**Pakket 4****Resultaten van dit pakket**

Investering (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 22882	€ 0	€ 22882	€ 628	25,7	(1,26)

Maatregelen in dit pakket:**- Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen**

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):

- 1. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de buitenzijde van de gevel of het paneel en deze laten voorzien van een stootvaste afwerklaag (stukwerk, schroten, metselwerk en dergelijke).*
- 2. U kunt isolatie laten aanbrengen in de ruimte (spouw) tussen de binnenmuur en de buitenmuur. Dit kunnen isolerende korrels, vlokken of schuimen zijn die via boorgaten in het buitenblad van de spouw worden ingespoten. Laat deze maatregel altijd uitvoeren door een gecertificeerd spouwmuur- isolatiebedrijf.*
- 3. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de binnenzijde van de gevel of het paneel. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.*

- Isolatie of extra isolatie bij vloeren

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):
De vloer kan aan de bovenzijde met een harde (drukvaste) isolatieplaat geïsoleerd worden. Een andere mogelijkheid is om de onderzijde van de vloer met isolatieplaten, isolatieschuim of folie met luchtkussens te isoleren. Ook kan de bodem van de kruipruimte met een isolatielaag bedekt worden. Deze kan bestaan uit een waterbestendige isolatieplaat, polystyreen chips of een natuurlijk materiaal zoals schelpen.

- Zonnecellen toepassen

PV-cellen of zonnecellen wekken elektriciteit op met behulp van zonlicht. PV-cellen wekken elektriciteit op uit zonlicht. Hoe hoog de elektriciteitsproductie per vierkante meter is, hangt af van het type zonnecel. Amorfe zonnecellen leveren relatief de minste elektriciteit op, maar zijn goedkoper. Monokristallijncellen leveren het meeste op, maar zijn ook duurder. Multikristallijne zonnecellen zitten hier tussenin.

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.**Pakket 5****Resultaten van dit pakket**

Investering (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 37708	€ 0	€ 37708	€ 1000	26,4	(1)

Maatregelen in dit pakket:**- Isolatie of extra isolatie bij daken**

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):

1. Er wordt isolatie aangebracht aan de binnenzijde van het hellende dak. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.
2. Er wordt isolatie aangebracht aan de buitenzijde van de constructie, waarna deze wordt voorzien van dakbedekking (dakpannen of een nieuwe bitumineuze laag).
3. Bij platte daken kan er waterbestendig isolatiemateriaal aangebracht worden op de bestaande dakbedekking, op het isolatiemateriaal kan een ballastlaag worden aangebracht om het tegen opwaaien te beschermen. Deze constructie heet ook wel 'omgekeerd warmdak'.
4. Er wordt isolatie aangebracht in of op de vloer van de zolder. In dit geval hoeft het dak niet te worden geïsoleerd. Het schuine dak van de zolder is dan niet geïsoleerd.

- Isolatie of extra isolatie bij vloeren

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren): De vloer kan aan de bovenzijde met een harde (drukvaste) isolatieplaat geïsoleerd worden. Een andere mogelijkheid is om de onderzijde van de vloer met isolatieplaten, isolatieschuim of folie met luchtkussens te isoleren. Ook kan de bodem van de kruipruimte met een isolatielaag bedekt worden. Deze kan bestaan uit een waterbestendige isolatieplaat, polystyreen chips of een natuurlijk materiaal zoals schelpen.

- HR-beglazing

Vernieuwing van beglazing kan als aanleiding gebruikt worden om ook ventilatieroosters in het glas aan te brengen. U hebt bij vernieuwing van de beglazing de volgende keuzemogelijkheden:

1. Op het kozijn wordt een extra (wegneembaar) raam voor het bestaande (enkele) glas gemonteerd of het bestaande glas wordt door dubbel glas vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.
2. Ook is het mogelijk het bestaande glas door Hoog Rendement (HR++) glas te vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.

Wat de deurisolatie betreft: ofwel alleen het glas wordt vervangen, of het glas inclusief het kozijn. Deze overweging is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn. Ook kunt u de bestaande deur door een geïsoleerde deur vervangen. Hierbij kan alleen de deur worden vervangen of de deur inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijn aan vervanging toe is.

- Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):

1. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de buitenzijde van de gevel of het paneel en deze laten voorzien van een stootvaste afwerklaag (stukwerk, schroten, metselwerk en dergelijke).
2. U kunt isolatie laten aanbrengen in de ruimte (spouw) tussen de binnenmuur en de buitenmuur. Dit kunnen isolerende korrels, vlokken of schuimen zijn die via boorgaten in het buitenblad van de spouw worden ingespoten. Laat deze maatregel altijd uitvoeren door een gecertificeerd spouwmuur- isolatiebedrijf.
3. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de binnenzijde van de gevel of het paneel. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.



Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

- Zonneboiler

Een zonneboiler zet zonnewarmte om in warmte voor het bereiden van warm tapwater. Er zijn verschillende types op de markt: een standaard systeem, een compact systeem en een cv-zonneboiler. De keuze voor het type zonneboiler is afhankelijk van de reeds aanwezige installatie en het gewenste tapcomfort. Overleg met uw installateur. Een zonneboilercombi zet zonnewarmte in voor ruimte- én tapwaterverwarming. De zonneboilercombi wordt altijd gecombineerd met een naverwarmer in de vorm van een combiketel of gasboiler.

- Zonnecellen toepassen

PV-cellen of zonnecellen wekken elektriciteit op met behulp van zonlicht. PV-cellen wekken elektriciteit op uit zonlicht. Hoe hoog de elektriciteitsproductie per vierkante meter is, hangt af van het type zonnecel. Amorfe zonnecellen leveren relatief de minste elektriciteit op, maar zijn goedkoper. Monokristallijncellen leveren het meeste op, maar zijn ook duurder. Multikristallijne zonnecellen zitten hier tussenin.

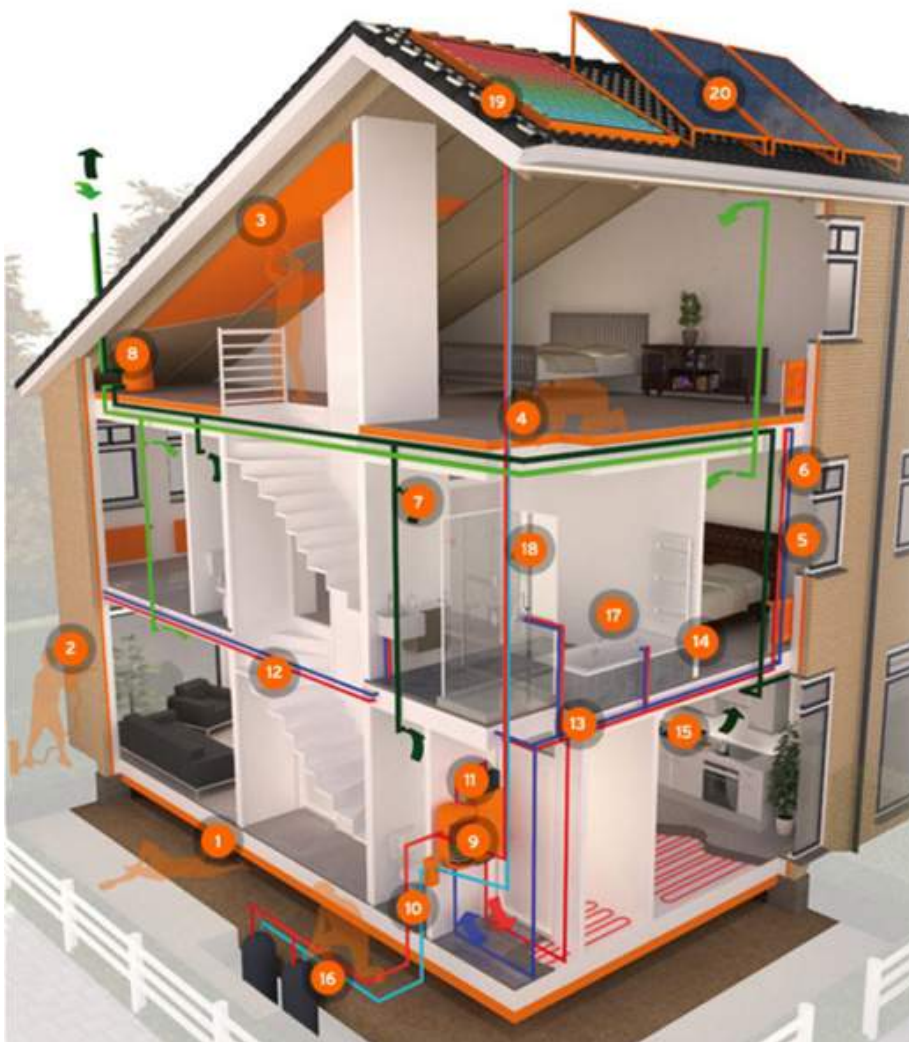
Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Overzicht besparingsmogelijkheden per maatregel

Op de volgende pagina's vindt u een overzicht van alle maatregelen die u kunt toepassen in uw woning. Per maatregel wordt er een overzicht gegeven van de investering, besparing en terugverdientijd. Verder krijgt u advies over de uitvoering van de maatregel, inclusief aandachtspunten. Indien er geïsoleerd wordt, krijgt u een overzicht van de vloeren, daken, gevels en beglazing die aangepast moeten worden. Ten slotte worden mogelijke subsidies getoond.

Als u meerdere maatregelen tegelijk toepast dan beïnvloeden deze elkaar en de uiteindelijke totale besparing. Voor een overzicht van de resultaten van pakketten met meerdere maatregelen verwijzen we u naar pagina 5.

Hieronder een overzicht van een scala aan mogelijkheden in een woning. Vanzelf is niet alles toepasbaar. Wat relevant en van toepassing is, is in het rapport opgenomen.



- 1 Vloerisolatie begane grond
- 2 Gevelisolatie
- 3 Dakisolatie
- 4 Vloerisolatie zolder
- 5 Isolerende beglazing (minimaal HR++)
- 6 Kierdichting
- 7 Mechanische afzuiging
- 8 Balans ventilatie
- 9 HR Combi-ketel
- 10 Warmtepomp
- 11 Individuele bemetering (alleen bij collectieve verwarming)
- 12 Leidingisolatie verwarming
- 13 Minimale leidinglengte
- 14 Thermostaatkranen
- 15 Doorstroomboiler
- 16 Warmtepompboiler
- 17 Leidingisolatie tapwater
- 18 Waterbesparende douche
- 19 Zonneboiler-combi
- 20 Zonnepanelen

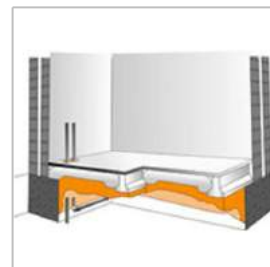
Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Overzicht besparingsmogelijkheden per maatregel

Isolatie of extra isolatie bij vloeren

Algemeen

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren): De vloer kan aan de bovenzijde met een harde (drukvaste) isolatieplaat geïsoleerd worden. Een andere mogelijkheid is om de onderzijde van de vloer met isolatieplaten, isolatieschuim of folie met luchtkussens te isoleren. Ook kan de bodem van de kruipruimte met een isolatielaag bedekt worden. Deze kan bestaan uit een waterbestendige isolatieplaat, polystyreen chips of een natuurlijk materiaal zoals schelpen.



Resultaten van deze maatregel						
Investering (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 3.014	€ 0	€ 0	€ 3.014	€ 175	14,5	(1,64)

Advies

Het isoleren van de vloer aan de onderzijde met isolatieplaten, isolatieschuim (steenwol of polystyreen). Voordelen: Het comfort van de woning gaat omhoog. De kieren van de vloer waardoor nu nog vocht en koude lucht de woning binnenkomen, worden gedicht. De randen van de vloer worden minder koud. Hierdoor neemt de kans op schimmel af. Het toepassen van isolatie aan de onderzijde vergt geen ruimte in de woning of aanpassing van deuren en kozijnen.

Het kan voorkomen dat de huidige ventilatie t.b.v de kruipruimte door het aanbrengen van isolatie wordt gehinderd of belemmerd in het functioneren. Indien van toepassing dienen renovatie -ventilatie- kokers aangebracht te worden na het uitvoeren van deze maatregel, zodat een kruipruimte ten alle tijden voldoende kan blijven ventileren. Voor deze aanvullende maatregelen zullen meerkosten in rekening worden gebracht. Er is tevens geen rekening gehouden met extra kosten voor het maken van bijvoorbeeld een kruipluik indien deze niet aanwezig is, of het ondergraven van een fundering naar een volgend compartiment, prijzen per m2 zijn berekend op verwerking bij een houten vloer, in praktijk zullen de kosten per m2 bij betonnen vloeren lager zijn.

Aandachtspunten

- Denk aan de afwerking van de randen van de vloer. Randen kunnen koud worden, waardoor schimmel kan ontstaan. Of dit een reëel gevaar is, hangt af van de aansluiting van de vloer op de gevel en/of deze geïsoleerd is. Vraag uw aannemer om advies.

Aanpassingen

- Vloer: 1e verdieping (1,64 m2), Nieuwe isolatie: 90 mm
- Vloer: Begane grond (84,48 m2), Nieuwe isolatie: 90 mm

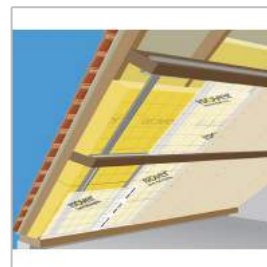
Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Isolatie of extra isolatie bij daken

Algemeen

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):

1. Er wordt isolatie aangebracht aan de binnenzijde van het hellende dak. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.
2. Er wordt isolatie aangebracht aan de buitenzijde van de constructie, waarna deze wordt voorzien van dakbedekking (dakpannen of een nieuwe bitumineuze laag).
3. Bij platte daken kan er waterbestendig isolatiemateriaal aangebracht worden op de bestaande dakbedekking, op het isolatiemateriaal kan een ballastlaag worden aangebracht om het tegen opwaaien te beschermen. Deze constructie heet ook wel 'omgekeerd warmdak'.
4. Er wordt isolatie aangebracht in of op de vloer van de zolder. In dit geval hoeft het dak niet te worden geïsoleerd. Het schuine dak van de zolder is dan niet geïsoleerd.



Resultaten van deze maatregel

Investering (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 10.377	€ 0	€ 0	€ 10.377	€ 258	27,5	(1,6)

Advies

Het aanbrengen van isolatie aan de buitenzijde van de dakconstructie. Voordelen: Het comfort van de woning gaat omhoog, doordat het dak aan de binnenzijde minder koud wordt en doordat er minder warmte verloren gaat door kieren en naden. 'Warmtelekken' zoals dakdoorvoeren en schoorstenen worden ingepakt en geïsoleerd. Hierdoor daalt de kans op condensatie of neemt zelfs af tot nul. De geluidswering kan beter worden, met name bij een hellend dak. Door het dichtmaken van de kieren en naden komt er minder geluid naar binnen. Genoemde prijs is incl. plaatsen van normale steiger, verwijderen pannen, tengels, panlatten incl. materiaal en geheel opnieuw monteren.

Aandachtspunten

- Controleer bij het aanbrengen van dakisolatie aan de buitenzijde of er nog voldoende ventilatie is. Is in iedere ruimte een ventilatierooster, een klepraam of afzuiging aanwezig? De kieren en naden worden immers dichtgemaakt.

Aanpassingen

- Dak: Linkerzijde (56,35 m²), Nieuwe isolatie: 110 mm
- Dak: Rechterzijde (56,44 m²), Nieuwe isolatie: 110 mm

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Isolatie of extra isolatie bij gevels en/of panelen

Algemeen

De volgende maatregelen kunnen worden toegepast, (mogelijk is er reeds isolatie aanwezig, wij adviseren u dit te verbeteren):

1. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de buitenzijde van de gevel of het paneel en deze laten voorzien van een stootvaste afwerklaag (stukwerk, schroten, metselwerk en dergelijke).
2. U kunt isolatie laten aanbrengen in de ruimte (spouw) tussen de binnenmuur en de buitenmuur. Dit kunnen isolerende korrels, vlokken of schuimen zijn die via boorgaten in het buitenblad van de spouw worden ingespoten. Laat deze maatregel altijd uitvoeren door een gecertificeerd spouwmuur-isolatiebedrijf.
3. U kunt isolatie laten aanbrengen aan de binnenzijde van de gevel of het paneel. Deze kan aan de binnenzijde worden afgewerkt met een gipsplaat waaronder een dampremmende laag zit.



Resultaten van deze maatregel						
Investering (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdiëntijd (jaar)	Nieuw Label
€ 8.252	€ 0	€ 0	€ 8.252	€ 44	65,8	(1,73)

Advies

Het aanbrengen van isolatie aan de buitenzijde van de gevel en deze voorzien van een stootvaste afwerklaag (stukwerk, schroten, metselwerk en dergelijke). Voordelen: Het comfort van de woning gaat omhoog, doordat de gevel aan de binnenzijde minder koud wordt en doordat er minder warmte verloren gaat door kieren en naden. 'Warmtelekken' zoals lateien boven het kozijn of betonvloeren worden ingepakt en geïsoleerd. Hierdoor daalt de kans op condensatie of neemt zelfs af tot nul. Schimmelgroei aan de binnenzijde kan hierdoor verdwijnen. De geluidswering van de gevel wordt beter. Door het dichtmaken van de kieren en naden komt er minder geluid naar binnen. De waterdichtheid van de gevel kan erdoor verbeterd worden. Het uiterlijk van de woning kan erdoor verbeterd worden.

Aandachtspunten

- Zorg voor een goede detaillering van de waterafvoer voor hemelwater en van de ramen. Anders kan vervuiling optreden. Laat de aannemer hieraan extra aandacht besteden.
- Controleer of er nog voldoende ventilatie is. Is in iedere ruimte een ventilatievoorziening, klepraam of afzuiging aanwezig? De kieren en naden worden namelijk dichtgemaakt.
- De isolatie moet worden doorgetrokken tot tegen de kozijnen. Anders kunnen er via de kozijnen warmtelekken optreden.

Aanpassingen

- Paneel: Linkerzijde (0,25 m²), Nieuwe isolatie: 30 mm
- Paneel: Achterzijde (0,28 m²), Nieuwe isolatie: 30 mm
- Gevel: Achterzijde (2,39 m²), Nieuwe isolatie: 50 mm
- Gevel: Achterzijde (27,00 m²), Nieuwe isolatie: 50 mm
- Gevel: Rechterzijde (8,13 m²), Nieuwe isolatie: 50 mm
- Gevel: Rechterzijde (14,77 m²), Nieuwe isolatie: 50 mm
- Gevel: Linkerzijde (17,21 m²), Nieuwe isolatie: 50 mm
- Gevel: Voorzijde (28,21 m²), Nieuwe isolatie: 50 mm

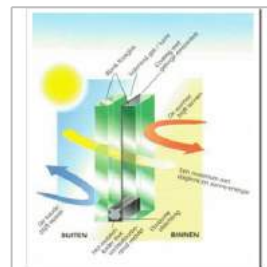
Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

HR-beglazing

Algemeen

Vernieuwing van beglazing kan als aanleiding gebruikt worden om ook ventilatieroosters in het glas aan te brengen. U hebt bij vernieuwing van de beglazing de volgende keuzemogelijkheden:

1. Op het kozijn wordt een extra (wegneembaar) raam voor het bestaande (enkele) glas gemonteerd of het bestaande glas wordt door dubbel glas vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.
2. Ook is het mogelijk het bestaande glas door Hoog Rendement (HR++) glas te vervangen. Hierbij kan alleen het glas worden vervangen of het glas inclusief kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen.



Wat de deurisolatie betreft: ofwel alleen het glas wordt vervangen, of het glas inclusief het kozijn. Deze overweging is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn. Ook kunt u de bestaande deur door een geïsoleerde deur vervangen. Hierbij kan alleen de deur worden vervangen of de deur inclusief het kozijn. Dit is afhankelijk van het feit of uw kozijn aan vervanging toe is.

Resultaten van deze maatregel

Investering (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 649	€ 0	€ 0	€ 649	€ 20	23,3	(1,75)

Advies

Vernieuwing van beglazing kan als aanleiding gebruikt worden om ook ventilatieroosters in het glas aan te brengen.

HR++ glas: Het vervangen van het bestaande glas door Hoog Rendement ++ (HR++)glas. Ofwel alleen het glas wordt vervangen, of het glas inclusief kozijn. Deze overweging is afhankelijk van het feit of uw kozijnen aan vervanging toe zijn en of de kozijnen voldoende sterk zijn om het zwaardere dubbel glas te dragen. Het comfort van de woning gaat omhoog, doordat er geen koude lucht of straling meer van het raam afkomt en er nauwelijks nog condensatie optreedt op het glas. Het comfort gaat verder omhoog, doordat de ventilatieverliezen door kieren en naden afnemen. Dit is met name het geval bij kozijnvervanging. De geluidswering wordt beter, doordat HR++glas beter isoleert.

Aandachtspunten

- Het is mogelijk dat er bij heldere koudere nachten condens aan de buitenzijde op het glas ontstaat. Deze verdampt echter als de zon gaat schijnen of als de ruimte weer wordt verwarmd.
- Controleer de staat en dikte van de kozijnen. Deze bepalen of HR++ glas in het bestaande kozijn past. In overleg met de glaszetter kan worden bepaald hoe het glas het beste kan worden aangebracht en wat de gevolgen zijn voor het uiterlijk van de woning. Mogelijk moeten ook de kozijnen vervangen worden.
- Controleer of er nog voldoende ventilatie is. Is in iedere ruimte een ventilatievoorziening, klepraam of afzuiging aanwezig? De kieren en naden worden namelijk dichtgemaakt.

Aanpassingen

- Glas: Voorzijde (1,60 m²), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Linkerzijde (1,14 m²), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Linkerzijde (1,14 m²), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Linkerzijde (0,72 m²), Nieuw glastype: HR ++
- Glas: Rechterzijde (0,63 m²), Nieuw glastype: HR ++

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Zonneboiler

Algemeen

Een zonneboiler zet zonnewarmte om in warmte voor het bereiden van warm tapwater. Er zijn verschillende types op de markt: een standaard systeem, een compact systeem en een cv-zonneboiler. De keuze voor het type zonneboiler is afhankelijk van de reeds aanwezige installatie en het gewenste tapcomfort. Overleg met uw installateur. Een zonneboilercombi zet zonnewarmte in voor ruimte- én tapwaterverwarming. De zonneboilercombi wordt altijd gecombineerd met een naverwarmer in de vorm van een combiketel of gasboiler.



Resultaten van deze maatregel

Investering (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 3.800	€ 0	€ 0	€ 3.800	€ 93	27,9	(1,67)

Advies

De functie van een zonneboiler: Een zonneboiler zet zonnewarmte om in warmte voor het bereiden van warm tapwater. Er zijn verschillende types op de markt: een standaard systeem, een compact systeem en een cv-zonneboiler. De keuze voor het type zonneboiler is afhankelijk van de reeds aanwezige installatie en het gewenste tapcomfort. Overleg met uw installateur. U maakt gebruik van de gratis geleverde warmte van de zon. Het comfort verbetert ten opzichte van een keukengeiser.

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Zonnecellen toepassen

Algemeen

PV-cellen of zonnecellen wekken elektriciteit op met behulp van zonlicht. PV-cellen wekken elektriciteit op uit zonlicht. Hoe hoog de elektriciteitsproductie per vierkante meter is, hangt af van het type zonnecel. Amorfe zonnecellen leveren relatief de minste elektriciteit op, maar zijn goedkoper. Monokristallijncellen leveren het meeste op, maar zijn ook duurder. Multikristallijne zonnecellen zitten hier tussenin.



Resultaten van deze maatregel						
Investering (Euro)	Kosten overig (Euro)	Subsidie (totaal)	Dit kost het u (Euro)	Besparing per jaar (Euro)	Terugverdientijd (jaar)	Nieuw Label
€ 11.616	€ 0	€ 0	€ 11.616	€ 412	21,3	(1,41)

Advies

Door het gebruik van gratis geleverde elektriciteit van de zon hoeft u minder energie af te nemen van uw energieleverancier en bespaart u op uw elektriciteitsrekening.

Aandachtspunten

- Let er bij het toepassen van zonnecellen op dat deze op het dak moeten worden geplaatst en dat ze moeten worden aangesloten op het elektriciteitsnet.
- Als u de geproduceerde elektriciteit niet direct gebruikt, kunt u deze terugleveren aan het energiebedrijf. Maak hierover afspraken met uw energiebedrijf.

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Overzicht besparingsmogelijkheden middels eenvoudige maatregelen

Klein investeren, groot besparen op uw vaste lasten.

U kunt met behulp van onderstaande, eenvoudig toe te passen, relatief goedkope maatregelen voor deze woning een aanzienlijke besparing op uw maandlasten realiseren. De onderstaande suggesties zijn verdeeld in de drie hoofdgroepen; elektriciteit, waterverbruik en gas. Overweeg deze maatregelen, deze zijn goed voor het milieu en goed voor uw portemonnee.

De hier genoemde maatregelen zijn zoveel mogelijk op maat gesneden voor de situatie in uw woning zoals deze door onze inspecteur is vastgesteld. Een groot deel van het effect van deze maatregelen is natuurlijk afhankelijk van bewonersgedrag. Om die reden zijn wij van een minimale opbrengst uit gegaan en kan het effect in de praktijk veel groter zijn.

Besparen op elektriciteit.

Het opwekken van elektriciteit, gebeurt door verbranding van fossiele brandstoffen zoals gas en kolen. Daarbij komen broeikasgassen vrij zoals CO₂. Opwekken van elektriciteit is erg inefficiënt bijna 60% van de warmte die ontstaat bij de verbranding gaat verloren. Het resterende deel wordt wel omgezet in elektriciteit. Door te bezuinigen op elektriciteit ontziet het milieu dus dubbel, want ook de energie die verloren gaat bij elektriciteitsproductie wordt namelijk beperkt.

Verlichting vormt ongeveer 17% van uw energierekening. Moderne ontwikkelingen met betrekking tot energiezuinige (spaar)lampen, hebben het steeds aantrekkelijker gemaakt om te bezuinigen. Tevens is de traditionele spaarlamp met de wat afwijkende look allang opgevolgd door moderne varianten in alle kleuren en vormen, die niet meer te onderscheiden zijn van een traditionele lamp.

Op basis van een schatting van de inspecteur bevinden zich in deze woning ongeveer 17 vaste lichtpunten. Daarnaast zullen er naar ratio nog ongeveer 23 verplaatsbare lichtpunten in de woning aanwezig zijn. Op basis van deze gegevens is er door het gebruik maken van spaarlampen in plaats van traditionele gloeilampen onderstaande jaarlijkse besparing te realiseren op uw elektriciteitsverbruik.

Toepassen van energiezuinige verlichting levert een besparing van ongeveer

€ 246 per jaar

Uitgangspunt voor deze besparingsberekening is dat energiezuinige verlichting geheel nog niet in de woning aanwezig is. Er is niet gecontroleerd of energiezuinige verlichting reeds in de woning aanwezig is.

Tip: Veel elektriciteit wordt gebruikt door **huishoudelijke apparaten**. Wees bij de aanschaf van nieuwe apparatuur alert op het verbruik. Huishoudelijke apparaten hebben een energielabel dat inzicht geeft in het verbruik. Huishoudelijke apparatuur met een goed energielabel scheelt al gauw enkele tientjes per jaar.

Besparen op waterverbruik.

Nederland heeft erg betrouwbaar, schoon kraanwater. Het is ontzettend belangrijk daar zuinig mee om te springen, om energievervalsing en verdroging tegen te gaan. Ook voor uw waterrekening is besparen gunstig. Het winnen van drinkwater uit grond- en oppervlaktewater kost veel energie en er worden milieubelastende chemicaliën ingezet voor zuivering. Zuinig zijn met water is dubbel besparen. U bespaart water en energie voor waterzuivering. Daarnaast ook nog stookkosten voor het opwarmen van het water. Door bewust om te gaan met water treft u, in positieve zin, het milieu en uw bankrekening met deze plezierige combinatie.

Toepassen van waterbesparende douchekop(pen) levert een besparing van ongeveer

€ 15 per jaar

Doorstroombegrenzers op kranen leveren de volgende besparing op

€ 26 per jaar

Het gebruik van een spaarknop voor het toilet levert de volgende besparing op

€ 28 per jaar

Totaaloverzicht besparing op waterverbruik.

€ 70 per jaar

Uitgangspunt voor deze besparingsberekening is dat doorstroombegrenzers, thermostaatkranen of spaarknoppen nog niet aanwezig zijn.

Deel 2 - Besparingsmogelijkheden in uw woning.

Overzicht besparingsmogelijkheden middels eenvoudige maatregelen

Besparen op gasverbruik.

Het verminderd gebruik van (warm)water levert ook direct een besparing op bij het verbruik van gas.

Toepassen van waterbesparende douchekop(pen) levert een besparing van ongeveer **€ 41 per jaar**

Doorstroombegrenzers op kranen levert ongeveer de volgende besparing op uw gasverbruik **€ 19 per jaar**

Totaaloverzicht besparing op gasverbruik. € 60 per jaar

Deze besparing is uiteraard alleen te realiseren indien de onder "Besparen op waterverbruik" benoemde doorstroombegrenzers, thermostaatkranen of spaarknoppen nog niet aanwezig zijn en worden toegepast.

Tip 1: Door uw thermostaat overdag 1 graad lager te zetten, bespaart u al 7% van het totale energieverbruik wat benodigd is voor de verwarming van uw woning.

Tip 2: Met thermostatische radiatorkranen bespaart u nog eens 3% op het totale energieverbruik wat benodigd is voor de verwarming van uw woning.

Resumé direct besparen middels eenvoudige maatregelen.

Samenvattend komen we tot het volgende overzicht voor deze woning. Het toepassen van het totaal van de geadviseerde direct toepasbare maatregelen kan in deze woning een besparing opleveren van ca. **€ 377 per jaar** op de totale energiekosten.

Elektriciteit	€ 246 per jaar
Waterverbruik	€ 70 per jaar
Gasverbruik	€ 60 per jaar
Totaal	€ 377 per jaar

Zoals u ziet kunt u vaak op eenvoudige wijze het milieu een steuntje in de rug geven. Het leuke is dat dit ook nog eens positief uitwerkt op financieel terrein. De hier genoemde zaken zijn allemaal toepassingen die u kunt aanbrengen of veranderen. Veel besparing kunt u ook halen uit bewust omgaan met uw energieverbruik.

Naast de in dit rapport genoemde zaken zijn er nog vele tips om op eenvoudige wijze energie te kunnen besparen. Bijvoorbeeld met uw koelkast, wassen, drogen en andere huishoudelijke apparaten.

Let op: Het kan zijn dat er al een aantal van de genoemde voorzieningen zijn getroffen in deze woning. Deze zaken vallen echter niet onder het onroerend goed en horen dus niet noodzakelijkerwijs bij de woning. Om die reden geven wij inzicht in alle mogelijkheden ook als deze aanwezig zijn. Ook de besparingsreductie van combinaties van deze besparingsmogelijkheden zijn niet doorberekend.

Slimme energiebesparingsmeters!

Er komen steeds meer slimme thermostaten op de markt waarmee u direct al energie kunt besparen. Deze tools maken u bewust van uw energieverbruiksgedrag.

Als voorbeeld is er het draagbare Zjoos energiedisplay of bijvoorbeeld Toon van Eneco. Daarmee hebt u op ieder moment van de dag, waar ook in huis, concreet inzicht in uw energieverbruik en kosten. Inzicht doet besparen!



Deel 3 - Binnenmilieu.

Binnenmilieurapportage voor deze woning

Waarom een binnenmilieurapportage?

Er zijn twee hoofdoorzaken waarom deze binnenmilieurapportage is opgenomen binnen dit energielabel en -besparingsrapport.

1. Het sluit aan bij het streven naar een verlaging van energieverbruik, daar er bij een goede beheersing van het binnenmilieu van een woning op eenvoudige wijze een groot voordeel is te behalen.
2. In toenemende mate word het binnenmilieu van een woning bepalend voor de gezondheid van de bewoners. Het is het gebied waar uiterst zorgvuldig moet worden gezocht naar een goede balans tussen enerzijds gezondheids- en anderzijds milieuaspecten.

Daar het bestaande woningbestand in toenemende mate is (na-)geïsoleerd, verandert het binnenmilieu van woningen. Bij na-isolatie verandert de situatie ten opzichte van de originele bouweigenschappen. Bij nieuwbouw wordt er dermate geïsoleerd dat er in feite geen sprake meer is van natuurlijk ventilatie. Het in toenemende mate ontbreken van natuurlijk ventilatie, heeft soms nadelige gevolgen op de gezondheid. Dit wordt veroorzaakt door een te hoge concentratie van chemische middelen of simpelweg een te hoge luchtvochtigheid. Deze te hoge luchtvochtigheid kan uiteindelijk ook leiden tot alsnog weer een negatief effect op het energieverbruik.

Het aanpassen, veranderen en verbeteren van isolatievormen vraagt dus om goede doordenking. In onderstaand rapport wordt de situatie van deze woning verder uitgewerkt. U vindt daarom ook specifieke informatie die juist voor deze woning van toepassing is.

Nader uitgewerkte aspecten van het binnenmilieu in deze woning.

We werken de volgende onderwerpen, in deze rapportage, specifiek voor deze woning verder uit. Dit zijn de vier zaken die het meeste invloed en/of risico dragen. Tevens zijn dit de punten die het meeste invloed hebben op het verbruik van energie.

1. Ventilatie
2. Luchtvochtigheid
3. Stookgedrag
4. Koolmonoxide

Bewust en preventief omgaan met het binnenmilieu.

We hopen dat u zich middels dit rapport, nog meer, bewust wordt van het effect van het binnenklimaat van uw woning. Het binnenmilieu van uw woning bepaalt in sterke mate uw gevoel van comfort, uw gezondheid, de staat van uw woning en de hoogte van uw energierekening. U daarentegen als gebruiker van de woning bepaalt weer in hoge mate de toestand van het binnenmilieu in de woning omdat u kunt beoordelen en beslissen of bepaalde maatregelen genomen of adviezen opgevolgd worden.



Deel 3 - Binnenmilieu.**1. Binnenmilieurapportage ventilatie.****Ventilatie algemeen.**

De status van de ventilatie binnen een woning is van toenemend belang. Door allerlei toegepaste vormen van isolatie is de kans steeds groter geworden dat bepaalde maatregelen elkaar juist tegenwerken en de eventuele winst op het ene vlak ten koste gaat van de winst op het andere vlak.

Als er namelijk een wijziging optreedt in de ventilatie van de woning heeft dit, direct of indirect, zijn uitwerking op andere zaken. Hierbij zijn het met name de bouwkundige, comfortgerelateerde en niet in het minst gezondheidsaspecten, argumenten waarmee in alle voorzichtigheid moet afgewogen worden of de maatregelen wel het gewenste effect zullen hebben.

Wanneer u grotere wijzigingen aanbrengt in de ventilatiestromen van uw woning adviseren wij u altijd een deskundige te raadplegen. Deze kan een op maat gemaakt advies geven, wat de effecten van de voorgenomen wijzigingen zijn voor deze woning.

Ventilatie in deze woning.

De woning aan de Schoolstraat 1 te Dokkum is een Eengezinswoning met een bouwjaar van 1980. Bepalend voor de ventilatie in deze woning is dat het in de originele bouwkundige staat een enigszins geïsoleerde woning is, wanneer je dit meet naar de huidige eisen. In de oorspronkelijke bouw is voor een deel al rekening gehouden met aanwezigheid van isolatie en het effect daarvan op de ventilatie in de woning. Toch was de ventilatie in de woning, in de oorspronkelijke staat, gedeeltelijk afhankelijk van natuurlijke ventilatie om te voorzien in de aan- en afvoer van verse lucht. Deze natuurlijke ventilatie, waar u zelf ook in kunt voorzien, was in de originele bouwkundige staat ook aanwezig in de woning vanuit naden en kieren in de bouwkundige elementen. Bij later aangebrachte isolatievormen is het risico van het verstoren van de balans in de vochthuishouding van de woning aanwezig. Aandacht voor en een goede controle van de effectiviteit van de aanwezige ventilatie in deze woning zijn erg belangrijk.

Deze ventilatie van deze woning geschiedt

Tips om optimaal te ventileren.

- Tip 1: Ventileer ook gewoon tijdens vochtige weersomstandigheden. De buitenlucht is in principe toch droger en schoner zelfs als het buiten vochtig is.
- Tip 2: Onvoldoende ventilatie leidt tot hogere stookkosten. Tevens is het slecht voor de gezondheid. Maar ook kan het tot schade aan uw huis leiden. Schimmel- en vochtplekken, houtrot en zwammen kunnen in een vochtig binnenklimaat uw huis blijvende schade toebrengen.
- Tip 3: Om optimaal te ventileren heeft een continu proces van ventileren via uw ventilatiesysteem, open ventilatieroosters of open klepraampjes de voorkeur. Er gaat hierbij wel energie verloren, maar de opbrengst is vele malen groter dan het verlies.

Deel 3 - Binnenmilieu.

2. Binnenmilieurapportage luchtvochtigheid.

Ventilatie en luchtvochtigheid.

Het financiële voordeel is vooral te behalen uit het energieverbruik voor verwarming van de woning. Vochtige lucht verwarmt namelijk een stuk minder snel dan droge lucht. Is de lucht droger dan voelt het comfortabeler aan en is de gevoelstemperatuur ook direct een stuk aangenamer.

Financiële aspecten.

Het financiële voordeel is vooral te behalen uit het energieverbruik voor verwarming van de woning. Vochtige lucht verwarmt namelijk een stuk minder snel dan droge lucht. Is de lucht droger dan voelt het comfortabeler aan en is de gevoelstemperatuur ook direct een stuk aangenamer.

Gezondheidsaspecten

Het gezondheidsvoordeel is evenredig en zeker zo belangrijk. Wanneer er te veel vocht (verhoudingsgewijs) in een woning is, kan er een vruchtbare omgeving ontstaan voor organismen zoals huisstofmijt en schimmels. Zoals u ook kunt lezen bij de algemene informatie over ventilatie heeft een goede balans in het binnenklimaat van uw woning dus hoge prioriteit.

Relatieve luchtvochtigheid

We hebben het als we over vochtpercentage spreken, meestal over relatieve vochtigheid. De relatieve luchtvochtigheid geeft aan hoeveel procent waterdamp zich t.o.v. de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp in de lucht bevindt bij een bepaalde temperatuur en luchtdruk. Een waarde van 100% wijst op een maximale hoeveelheid waterdamp: de lucht is dan verzadigd. Bij een relatieve luchtvochtigheid van 50% bevat de lucht bij de heersende temperatuur de helft van de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp.

Buitenshuis kan de relatieve luchtvochtigheid enorm variëren, van minder dan 20% tot 100%. Binnen bedraagt de luchtvochtigheidsgraad meestal 40 - 60%. In een geventileerde ruimte kan de vochtigheid afhankelijk van de weersomstandigheden en eventuele verwarming echter ook binnenshuis enkele tientallen procenten afwijken. In de badkamer is de relatieve luchtvochtigheid meestal het hoogst. Als de relatieve luchtvochtigheid de 100% bereikt, zal de onzichtbare waterdamp neerslaan in druppels. Er ontstaat dan mist, dauw of rijp. In kamers zal de relatieve vochtigheid bij de ramen, waar het vooral 's winters kouder is, hoger zijn dan in het midden van de kamer. Koudere lucht kan minder waterdamp bevatten dan warmere en zodra het kouder wordt moet er dus waterdamp uit de lucht verdwijnen. Dat gebeurt dan bij een koudere plaats meestal bij een raam of in een hoek, waar de lucht sterker afkoelt dan elders in een ruimte. De overtollige waterdamp gaat over in druppeltjes (condens) en het raam beslaat.

De luchtvochtigheid in deze woning.

Een optimale luchtvochtigheid binnenshuis ligt tussen de 45% en de 65%. In deze woning werd tijdens de inspectie een relatieve luchtvochtigheid gemeten van tussen 45% en 65%.

Het vochtpercentage dat wij tijdens onze inspectie hebben gemeten, is zeer goed. Een eenmalige meting geeft natuurlijk niet een heel zuiver beeld van de situatie in deze woning. Alhoewel er geen enkele reden is om ongerust te zijn, adviseren wij u om regelmatig, op verschillende momenten, metingen uit te voeren om een duidelijk beeld te krijgen van de luchtvochtigheid in deze woning. Kijk voor meer informatie onder het kopje ventilatie in dit rapport of overweeg aanvullend onderzoek en maatwerkadvies. Kijk ook eens op www.perfectbesparen.nl of bel ons vrijblijvend met uw vragen!

Tip: Met behulp van een relatief goedkope hygrometer, kunt u over langere periode uw luchtvochtigheid in kaart brengen.

Deel 3 - Binnenmilieu.

3. Binnenmilieuraportage stookgedrag.

Comfort en gevoelstemperatuur.

Comfort is vaak de graadmeter die het stookgedrag bepaaldt. Als de temperatuur niet comfortabel aanvoelt bent u automatisch geneigd de thermostaat iets hoger te zetten. Dit geeft een hogere temperatuur met een nog hogere luchtvochtigheid, die het gevoel van comfort vaak nog vermindert. Daarom is het belangrijk te zoeken naar een balans in uw stookgedrag.

Het binnenmilieu van uw woning staat in sterke relatie met uw stookgedrag. De manier waarop u de woning verwarmt heeft invloed op het binnenmilieu, maar andersom zult u in dit rapport zien dat het binnenmilieu ook weer invloed heeft op uw stookgedrag.

Stookgedrag voor deze woning.

Voor deze door ons geïnspecteerde woning vonden we de volgende zaken die invloed kunnen hebben op uw stookgedrag. Deze woning heeft als bouwjaar 1980. Dat betekent dat deze woning enigszins geïsoleerde woning is, wanneer je dit meet naar de huidige eisen. In de oorspronkelijke bouw is voor een deel al rekening gehouden met aanwezigheid van isolatie en het effect daarvan op de ventilatie in de woning. Toch was de ventilatie in de woning, in de oorspronkelijke staat, gedeeltelijk afhankelijk van natuurlijke ventilatie om te voorzien in de aan- en afvoer van verse lucht. Deze natuurlijke ventilatie, waar u zelf ook in kunt voorzien, was in de originele bouwkundige staat ook aanwezig in de woning vanuit naden en kieren in de bouwkundige elementen. Bij later aangebrachte isolatievormen is het risico van het verstoren van de balans in de vochtthuishouding van de woning aanwezig. Aandacht voor en een goede controle van de effectiviteit van de aanwezige ventilatie in deze woning zijn erg belangrijk.

Een factor die grote invloed heeft op uw comfortgevoel en daardoor ook uw stookgedrag beïnvloed is de relatieve luchtvochtigheid in de woning. Bekeken vanuit het stookgedrag en comfortgevoel ligt het vochtpercentage van tussen 45% en 65%, zoals gemeten hebben tijdens de inspectie, in deze woning op een perfect niveau.

Stooktechnisch gezien ligt het optimale percentage van de relatieve luchtvochtigheid tussen de 50 en de 60. Binnen die percentages is er een optimale combinatie tussen de vochtigheid die bepaalt hoeveel er gestookt moet worden om een bepaalde temperatuur te bereiken en de gevoelstemperatuur die uw beleving van het comfort bepaalt. De door ons tijdens de inspectie gemeten luchtvochtigheid ligt precies in deze zone. Er is dus sprake van optimale omstandigheden. Wel willen we daarbij aantekenen dat luchtvochtigheid sterk aan omstandigheden onderhevig is. Het vaststellen van de gemiddelde luchtvochtigheid in deze woning vraagt metingen op verschillende tijdstippen en onder verschillende (weers)omstandigheden.

We benadrukken nogmaals dat een eenmalig meting zoals deze door ons is uitgevoerd tijdens de inspectie, slechts als een indicatie mag worden gebruikt. Om een reëel beeld van de relatieve luchtvochtigheid van deze woning te krijgen dienen er vaker en op meerdere, verschillende momenten metingen te worden uitgevoerd. Dit kunt u eenvoudig zelf uitvoeren, kijk voor meer informatie daarover ook op de vorige pagina.

Meer besparen op uw stookkosten?

- Tip 1: Er bestaat een hardnekkige onduidelijkheid over het feit dat de nachttemperatuur niet te laag moet worden en u beter door kunt stoken 's nachts. Dit zou zijn omdat opwarmen in de ochtend veel extra energie zou kosten. Zet de thermostaat dus op tijd laag; het liefst al een uur voordat u gaat slapen of de deur uit gaat op 13-15 graden. Het huis koelt dan niet te extreem af en warmt zonder veel extra energie weer op. Dit kan 42 euro per jaar besparen. Let op: Bij een huis wat is gebouwd na 1994, is het beter de thermostaat in de nacht op dezelfde temperatuur te houden. Deze huizen zijn zeer goed geïsoleerd en hebben vaak vloer- of wandverwarming.
- Tip 2: Door uw thermostaat overdag 1 graad lager te zetten, bespaart u al zeven procent op het totale energieverbruik van verwarming. Dit is geen afgestemd advies op uw persoonlijke situatie, benoemde besparing is slechts ter illustratie en aan uzelf om dit wel of niet toe te passen.
- Tip 3: Een digitale thermostaat kunt u volledig voorprogrammeren. U vergeet 's avonds of bij vertrek niet meer de thermostaat lager te zetten en u komt 's morgens in een heerlijk warme ruimte. Zo combineert u comfort met een vermindering van het energieverbruik.

Deel 3 - Binnenmilieu.**4. Binnenmilieurapportage koolmonoxide.****Geef aandacht aan koolmonoxide.**

In aansluiting op de voorgaande rapportage over het belang van bewustzijn in het stookgedrag, brengen we u ook graag nog het volgende onder de aandacht. Nog steeds levert koolmonoxidevergiftiging in huis soms dodelijke slachtoffers op. Reden genoeg om hier in deze binnenmilieurapportage aandacht te geven aan wat de specifieke risico's voor deze woning kunnen zijn.

Koolmonoxide (CO) ontstaat bij onvolledige verbranding van koolstofhoudende stoffen door een gebrek aan zuurstof. Onder andere fossiele brandstoffen als olie, kolen, gas en hout bevatten koolstof. Koolmonoxide wordt snel in het lichaam opgenomen en bindt zich 300 maal sneller met het bloed dan zuurstof. Daardoor ontstaat zuurstofgebrek in vitale organen en kunnen slachtoffers van een koolmonoxidevergiftiging overlijden. Deze vergiftiging treedt alleen op in slecht geventileerde ruimten.

Preventieve maatregel algemeen.

Bij diverse doe-het-zelf zaken zijn elektronische koolmonoxidemelders verkrijgbaar. De melder gaat af met een krachtige sirene, bij een te hoog percentage koolmonoxide in de lucht. Middels deze melders bent u al voor een relatief geringe investering zeker dat u ernstige gevolgen van koolmonoxidevergiftiging zoveel mogelijk uitsluit.

Risico's voor deze woning.

Tip: Overweegt u koolmonoxidemelders aan te schaffen? Informeer u dan ook eens naar combinatiemelders die zowel reageren op koolmonoxide als bij beginnende brand. Dat is dubbel zo veilig!

Deel 4 - Het energielabelcertificaat.

Het energielabel

Op de volgende pagina vindt u de officiële energie-index die is toegekend aan uw woning. Het energieprestatiecertificaat is een middel om identieke woningen met elkaar te vergelijken. De index geeft de energieprestatie weer.

Het energielabel (dus de letter) is een eenvoudige benadering op basis van 14 kenmerken om woningen te vergelijken. Het zegt globaal iets over de vergelijkbaarheid van woningen, maar de echte vergelijking kan alleen met de energie-index worden gemaakt.

Er is dus geen directe relatie tussen labelletter en energie-index.



Energie-Index rapport

	Woningtype	Straat	Kweekschoolstraat	EI _{NV2014*} 1,76 (WWS) 1,4 < EI ≤ 1,8
		Huisnummer	7	
		Postcode	9101 AC	
		Plaats	Dokkum	
Gebruiksoppervlakte		135,0 m ²		EI _{NV2014*} met EMG n.v.t.
Opnamedatum		31-01-2017		
Afmeldnummer		871587853		
EI-rapport geldig tot		31-01-2027		
EI op basis van representatieve woning?			Nee	
Adres van representatieve woning				
<i>Standaard energiegebruik van de woning wordt bepaald met een zogenaamd maatwerkadvies.</i>				
<i>Mogelijke energiebesparende maatregelen kunnen worden bepaald met een zogenaamd maatwerkadvies.</i>				
EI-rapport opgesteld door:				
Adviesbedrijf		Perfectkeur B.V.		
Inschrijfnummer		IKB2863/14		
KvK-nummer		24397277		
Naam EPA-opnemer/adviseur		R. Haaksema		
Examenummer		2605		
Handtekening				

* Berekening van de Energie-index is gebaseerd op het Nader Voorschrift NEN7120 vastgesteld 10 februari 2014 inclusief errata 2014

Deel 5 - Opnamegegevens en begrippenlijst.
Opnamegegevens

Algemene projectgegevens.	
Opdrachtgever	de heer G. Voorbeeldrapport
Adres	Schoolstraat 1
Postcode	5000 AA
Plaats	Dokkum
Datum woning opname	31-1-2017 09:00:00
Naam EPA-organisatie	Perfectkeur B.V.
Certificaatnummer BRL 9500	IKB 1866-2088/09
Naam EPA-adviseur	R. Haaksema
Pers. certificaat nr. adviseur	2605

Woning gerelateerde projectgegevens.	
Bouwjaar	1980
Woningtype	Eengezinswoning
Woningsubtype	Vrijstaande woning
Eigendomsverhouding	Eigenaar
Ligging voorgevel	Zuid

Gebruiksoppervlakten.	
Begane grond	79,77 m2
1ste verdieping	55,2 m2
2de verdieping	0 m2
Overige verdiepingen	0 m2
Totaal gebruiksoppervlak	134,97 m2

Installatie- en ventilatiegegevens.	
Type verwarming	Individueel
Verwarmingstoestel	Hr107 ketel
Tapwater	Gasgestookt combitoestel met Gaskeur HRww label
Zonnecollector	Geen;
Fotovoltaïsche cellen (PV)	Geen;
Kierdichting is aanwezig op	
Ventilatie type	[A1] Volledig natuurlijke ventilatie

Maatwerk gebruiksgegevens.	
Gecorrigeerd gasverbruik*	3.558 m3 (Dit gasverbruik is berekend en kan afwijken van uw werkelijke verbruik)
Berekende stijging energiekosten	6% per jaar
Berekende rente	3%

Bouwkundige opnamegegevens vindt u uitgebreid terug op de volgende pagina.

* Het gemeten gasverbruik wordt gecorrigeerd voor een aantal dingen. De belangrijkste zijn de meetperiode en seizoensinvloeden. Als eerste wordt het gasverbruik omgerekend naar verbruik per jaar. Daarna wordt er gecorrigeerd voor het klimaat. Indien het klimaat tijdens de meetperiode relatief warm was, dan is het gecorrigeerde gasverbruik hoger.

Deel 5 - Opnamegegevens en begrippenlijst.
Opnamegegevens (vervolg)

Gevels		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Voorzijde	28,21	Isolatie: Ja (40 mm) Luchtspouw: Ja
Linkerzijde	17,21	Isolatie: Ja (40 mm) Luchtspouw: Ja
Rechterzijde	14,77	Isolatie: Ja (40 mm) Luchtspouw: Ja
Rechterzijde	8,13	Isolatie: Ja (40 mm) Luchtspouw: Ja
Achterzijde	27,00	Isolatie: Ja (40 mm) Luchtspouw: Ja
Achterzijde	2,39	Isolatie: Ja (40 mm) Luchtspouw: Ja

Vloeren		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Begane grond	84,48	Isolatie: Nee Luchtspouw: Nee
1e verdieping	1,64	Isolatie: Onbekend Luchtspouw: Nee
1e verdieping	67,80	N.V.T.

Daken hellend		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Rechterzijde	56,44	Hellend; Isolatie: Ja (30 mm) Luchtspouw: Nee
Linkerzijde	56,35	Hellend; Isolatie: Ja (30 mm) Luchtspouw: Nee

Beglazing		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Voorzijde	1,22	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: HR +
Voorzijde	1,22	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: HR +
Achterzijde	1,19	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: HR +
Achterzijde	1,19	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: HR +
Rechterzijde	0,63	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: Dubbel glas
Linkerzijde	0,72	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: Dubbel glas
Rechterzijde	2,45	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: Dubbel glas
Rechterzijde	0,25	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: Dubbel glas
Achterzijde	1,49	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: HR +
Linkerzijde	1,44	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: HR +
Achterzijde	1,11	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: Dubbel glas
Linkerzijde	1,14	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: Dubbel glas
Linkerzijde	1,14	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: Dubbel glas

Deel 5 - Opnamegegevens en begrippenlijst.

Opnamegegevens (vervolg)

Beglazing		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Linkerzijde	2,36	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: HR ++
Linkerzijde	2,36	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: HR ++
Voorzijde	1,60	Kozijn: Hout / Kunststof; Type: Dubbel glas

Deuren		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Rechterzijde	2,25	Ongeïsoleerd
Achterzijde	1,86	Ongeïsoleerd
Linkerzijde	7,02	Ongeïsoleerd

Panelen		
Naam	Oppervlakte m2	Samenstelling
Achterzijde	0,28	Isolatie: Nee Luchtspouw: Nee
Linkerzijde	0,25	Isolatie: Nee Luchtspouw: Nee

Bovenstaande informatie geeft een weergave van de meest essentiële door ons opgenomen gegevens conform de BRL9500. U kunt middels deze gegevens de ingevoerde gegevens controleren. Een begrippenlijst met verklarende tekst bij deze opnamegegevens kunt u vinden op de volgende pagina's van dit rapport. Heeft u vragen of opmerkingen bel dan 0786849750 of stuur een email naar g.vanderheide@perfectkeur.nl.

Deel 5 - Opnamegegevens en begrippenlijst.

Begrippenlijst

Certificaatnummer

Dit is het unieke nummer wat de echtheid van een energielabel waarborgt. Certificaatnummers worden, vanuit de overheid, alleen afgegeven aan gecertificeerde bedrijven die werken met inspecteurs die het landelijk examen met goed gevolg hebben behaald. Een certificaatnummer is middels postcode huisnummer combinatie te controleren via een website van de overheid: www.ep-online.nl

Collectieve ketel

Een collectieve ketel wordt gebruikt voor de verwarming van meer dan één woning. Een voorbeeld hiervan is een flat. Er zijn verschillende typen collectieve verwarmingssystemen die variëren van CR-ketels tot en met HR-ketels. Het vervangen van een collectieve ketel is ingrijpend. De beheerder van het gebouw of de vereniging van eigenaren moet hierover een beslissing nemen.

CR-combiketel

Een CR-combiketel is een (ouder type) verwarmingsketel waarmee ook warmwater gemaakt wordt. CR staat voor Conventioneel Rendement. Het rendement van een CR-ketel is slechter dan dat van een VR- of HR-ketel. De CR-ketel heeft een rendement van 70 tot 80%. Dat wil zeggen dat 20 tot 30% van de gebruikte energie via de schoorsteen verloren gaat. Een CR-ketel is te herkennen doordat er vaak maar één dikke buis (circa 10 cm dik) op de ketel is aangesloten. Dit is de buis waardoor de verbrandingsgassen afgevoerd worden naar buiten. De lucht die voor de verbranding nodig is komt uit het vertrek waar het toestel staat opgesteld. Bij vervanging van een CR-ketel door een VR- of HR-ketel moet er rekening mee gehouden worden dat er een extra buis op de ketel aangesloten moet worden voor de luchttoevoer. Vaak is hiervoor een aanpassing aan de dakdoorvoer of de schoorsteen nodig.

Energielabel (energieprestatiecertificaat)

Een kwalificatiesysteem waarmee de energieprestatie van woningen tot uitdrukking wordt gebracht. Meer informatie vindt u op pagina 4 van dit rapport en u treft een uitgewerkt energielabel (energieprestatiecertificaat) in deze rapportage aan.

HR-glas

HR-glas is zeer goed isolerend glas dat bestaat uit twee gescheiden glasplaten met een vrijwel onzichtbare metalen laag (coating) op het glas, eventueel in combinatie met een gasvulling in de spouw tussen de glasplaten. Het type HR-glas is te vinden op de aanduiding in de aluminiumstrip tussen de twee glasplaten. De maximale Uwaarde bedraagt:

- 2,0 W/m²K voor HR-glas
- 1,6 W/m²K voor HR+glas
- 1,2 W/m²K voor HR++glas.

Door de coating op HR- glas kan er een klein verschil in kleurbeleving zijn ten opzichte van dubbel glas. Verder kan er bij bepaalde weersomstandigheden condensvocht aan de buitenzijde van het glas ontstaan, dit is niet schadelijk voor het glas of de kozijnen.

HR-ketel combiketel

Een HR-combiketel is een verwarmingsketel waarmee ook warmwater gemaakt wordt. HR staat voor Hoog Rendement. Het rendement van een HR-ketel is beter dan dat van een CR- en VR-ketel. Een HR-ketel heeft een rendement van 90-97,5%. HR-ketels zijn vaak te herkennen aan een sticker, met daarop de term HR100, HR104 of HR107. Dit laatste type ketel is gebruikt bij de bepaling van het investeringsbedrag en de energiebesparing als de HR-combi is geselecteerd.

HR-toestellen zijn altijd gesloten verbrandingstoestellen en zijn te herkennen aan de twee dikke buizen (circa 10 cm dik) die op de ketel zijn aangesloten. De lucht die voor verbranding nodig is, wordt van buiten toegevoerd via de ene buis. Via de andere buis worden de verbrandingsgassen naar buiten afgevoerd. Ten opzichte van een gesloten VR-ketel is een HR-ketel te herkennen doordat onderaan de ketel een waterafvoerpijpje aanwezig is.

Hygrometer

Een Hygrometer is een instrument om vochtigheid van de lucht te meten. Er zijn verschillende andere typen van hygrometers. Een veel gebruikt huis-tuin-en-keuken type gebruikt een menselijke of dierlijke haar onder spanning om de vochtigheid te meten. Ook modernere, elektronische varianten worden gebruikt. Deze gebruiken vaak halfgeleider kristallen waarvan de geleiding afhangt van de luchtvochtigheid. Hygrometers zijn belangrijke meetinstrumenten in musea, broeikassen, sauna's, maar ook in huis.

Deel 5 - Opnamegegevens en begrippenlijst.

Kierdichting

Eind jaren 70 zijn in het kader van de Nationale Kierenjacht veel woningen kierdicht gemaakt. Dit betekent dat alle kieren bij bijvoorbeeld de ramen dichtgemaakt zijn. Doordat er minder koude lucht naar binnenkomt, betekent dit een energiebesparing. Maar er loert ook een gevaar bij kierdichting: als een woning kierdicht gemaakt is, dan is het van belang om iedere dag de woning enige tijd te ventileren door ramen of roosters open te zetten. Zie ook de binnenmilieuraapportage vanaf pagina 20.

Lokale gasverwarming

Bij lokale gasverwarming kan met behulp van één toestel één kamer worden verwarmd. Lokale gasverwarming komt vrijwel alleen voor in oudere woningen. Voorbeelden zijn gashaarden en gaskachels:

- De meeste gashaarden zijn open verbrandingstoestellen die de benodigde lucht uit het vertrek zelf halen.
- Gaskachels zijn gesloten toestellen. De lucht voor verbranding komt via de gevel naar binnen en de verbrandingsgassen gaan in omgekeerde richting naar buiten.
- Als de kachel of openhaard uitsluitend gebruikt wordt als sfeerverwarming naast de centrale verwarming, dan hoeft deze niet te worden aangegeven in de berekening.

Mechanische ventilatie

In nieuwere woningen is vaak een ventilator aanwezig die vieze luchtjes, vocht en CO₂ uit badkamer, keuken en toilet afzuigen. Deze ventilator hangt vaak op de zolderverdieping. De verse lucht wordt bij de meeste woningen via roosters bij de ramen naar binnengebracht. Dit systeem wordt ook wel een mechanisch ventilatiesysteem of mechanische afzuiging genoemd. Kenmerken van mechanische afzuiging zijn:

- Onder alle weersomstandigheden gecontroleerde luchtverversing
- Veel minder uitvoeringsgevoelig dan een natuurlijke afvoer
- Niet uitschakelbaar
- Soms aanvullende maatregelen noodzakelijk door gevaar terugzuigen rookgassen

Er zijn ook (nieuwe) woningen waarin de verse lucht ook via een ventilator naar binnen gebracht wordt. Deze woningen hebben geen roosters bij de ramen. Dit systeem noemen we gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning via een warmtewisselaar. De warmtewisselaar zorgt ervoor dat de uitgaande lucht zijn warmte afgeeft aan de binnenkomende lucht. Dit is comfortabel en bovendien bespaart u op deze manier energie. Een warmtewisselaar wordt ook wel WTW-unit genoemd.

Natuurlijke ventilatie

In oudere woningen is vaak geen ventilator aanwezig om de vieze luchtjes, vocht en CO₂ uit badkamer, keuken en toilet af te zuigen. Zo'n woning noemen we een natuurlijk geventileerde woning. In een natuurlijk geventileerde woning moeten (klep)raampjes, roosters en ventilatiekanalen ervoor zorgen dat er voldoende frisse lucht in de woning komt. Luchtverversing in een natuurlijk geventileerde woning komt tot stand via de drukverschillen die onder meer ontstaan door ventilatiekanalen. Om voldoende afvoer via die kanalen te realiseren, dienen de kanalen zorgvuldig gedetailleerd te zijn. Daarnaast is natuurlijke afvoer afhankelijk van weersomstandigheden zoals wind en temperatuur.

VR-combiketel

Een VR-combiketel is een verwarmingsketel waarmee ook warmwater gemaakt wordt. VR staat voor Verbeterd Rendement. Het rendement van een VR-ketel is slechter dan dat van een HR-ketel, maar beter dan dat van een CR-ketel. De VRketel heeft een rendement van ongeveer 75-85%. VR-toestellen zijn toegepast als open- of gesloten verbrandingstoestellen:

- Open VR-toestellen zijn te herkennen aan het enkele rookgasafvoerkanaal (circa 10 cm dik). De lucht die voor de verbranding nodig is, komt uit het vertrek waar het toestel staat opgesteld. Bij deze toestellen is voldoende toevoerlucht en een goed functionerend rookgasafvoerkanaal erg belangrijk.
- Gesloten VR-toestellen zijn te herkennen aan twee dikke buizen (circa 10 cm dik) die op de ketel zijn aangesloten. De lucht die voor verbranding nodig is, wordt van buiten toegevoerd via de ene buis. Via de andere buis worden de verbrandingsgassen naar buiten afgevoerd.

Warmtepomp

Een warmtepomp onttrekt in de winter warmte en in de zomer koelte aan bodem en omgeving. In de winter wordt met de warmte uit de bodem de woning verwarmd; in de zomer wordt met de koelte uit de bodem de woning gekoeld. Woningen met een dergelijk duurzaam klimaatstelsel stoten aanzienlijk minder broeikasgassen (zoals CO₂) uit dan gewone nieuwbouwwoningen.

Zonneboiler

Met een zonneboiler kan warm water worden gemaakt. Bij een woning met een zonneboiler ligt op het dak een grote zwarte plaat, de zonnecollector. Door deze plaat stroomt een vloeistof die door de zon verwarmd wordt, deze warme vloeistof wordt gebruikt om het leidingwater (voor) te verwarmen. In de woning is een groot boilervat aanwezig waarin het warme leidingwater wordt opgeslagen. Dit warme leidingwater kan gebruikt worden voor douchen etc. In sommige gevallen is het boilervat direct onder de zonnecollector op het dak opgenomen. Sommige zonnecollectoren lijken op PV-cellen, maar het zijn twee totaal verschillende systemen. PV-cellen zijn bestemd voor de opwekking van elektriciteit en hebben vaak een gevlekte blauwe of bruine kleur. Zonnecollectoren zijn egaal zwart.

Deel 6 - Bedrijfsinformatie en informatie over berekeningen.**Disclaimer en uitleg bij de berekeningen**

De inhoud van dit rapport is met grote zorg samengesteld. De inspecteur die dit rapport heeft opgesteld heeft dit gedaan naar aanleiding van een inspectie, ter plaatse, van de woning gelegen aan de Schoolstraat 1 te Dokkum die is uitgevoerd op 31-1-2017 09:00:00.

Deze inspecteur is een deskundig opgeleide, wettelijk gekwalificeerde medewerker met ruim voldoende energetische kennis om deze inspectie te doen. Onze medewerkers zijn erop gericht de opname zorgvuldig en foutloos uit te voeren. Toch vragen wij u de opnamegegevens, zoals u deze terugvindt in dit rapport, zorgvuldig te controleren. Wij voegen dit toe om eventuele door ons, onverhoopt toch gemaakte, fouten te ondervangen.

De besparingskansen en maatregelen die in dit rapport worden genoemd zijn slechts bedoeld als een indicatie. Er kunnen geen rechten aan worden ontleend nog aanspraken op worden gemaakt. In onderstaand overzicht vindt u een indicatie van de basisgegevens die wij hebben gehanteerd voor het vaststellen van de besparingen.

Perfectkeur B.V. is evenwel nimmer aansprakelijk voor een onjuiste en/of onvolledige rapportage, noch voor de gevolgen van, door haar in het kader van een opdracht, gemaakte fouten. Behoudens opzet of daarmee gelijk te stellen grove schuld. Bij schade door opzet of grove schuld dient dit schriftelijk en wel binnen maximaal 6 maanden na rapportage datum te worden aangetoond.

Deze rapportage heeft een geldigheid van 6 maanden na datum. Elke en alle overige aansprakelijkheidsstellingen en/of schadeclaims worden door Perfectkeur B.V. nadrukkelijk van de hand gewezen. Aan de inhoud van deze rapportage kunnen geen rechten worden ontleend noch garanties voortvloeien.

Voor de besparingen die worden behaald met het toepassen van de bouwkundige maatregelen die worden geadviseerd is gebruik gemaakt van zeer complexe berekeningen binnen een gecertificeerde DGMR rekenkern woningbouw versie 3.4.0.1 in de software. Het certificeringattest wat is toegekend door KIWA is opvraagbaar.

Voor het vaststellen van de contextuele statistiek is er gebruik gemaakt van cijfers en informatie die verstrekt wordt door Agentschap NL. Agentschap NL is het onderdeel van het ministerie van VROM dat de implementatie en realisatie van de energielabelmaatregel onder haar verantwoording heeft. Peildatum van de cijfers voor het vaststellen van de contextuele statistiek is 24-07-2008.

De onderliggende waarden voor de berekeningen van de directe besparingen in dit rapport en de berekening voor het omzetten zijn conform de opgave van milieu centraal. Voor het omrekenen van de besparingen naar geld is gerekend met de volgende energieprijzen: elektriciteit € 0,22 per kWh, water € 1,34 per m³, gas € 0,65 per m³. Deze prijzen en besparingen zijn conform "Prijspeil 2014/2015 (Landelijk gemiddelde)". De vaststellingen van aantallen, maten en hoeveelheden zijn indicatief voor een woning en gebaseerd op gemiddelden, voor zover deze niet zijn vastgesteld door de inspecteur, tijdens de inspectie ter plaatse.

Het gemeten gasverbruik wordt gecorrigeerd voor een aantal dingen. De belangrijkste zijn de meetperiode en seizoensinvloeden. Als eerste wordt het gasverbruik omgerekend naar verbruik per jaar. Daarna wordt er gecorrigeerd voor het klimaat. Indien het klimaat tijdens de meetperiode relatief warm was, dan is het gecorrigeerde gasverbruik hoger.

Het getoonde elektriciteitsverbruik bevat niet het verbruik van apparaten! Denk aan televisies, wasmachines en koelkasten. Hierdoor komt het getoonde elektriciteitsgebruik niet overeen met het werkelijk elektriciteitsgebruik van de woning. Dit is enerzijds omdat het verbruik van apparaten moeilijk te bepalen is, anderzijds omdat ze niet of minder relevant zijn voor de bepaling van het energiegebruik voor ruimteverwarming en tapwater. Het getoonde elektriciteitsverbruik bestaat uit elektriciteitsverbruik voor ruimteverwarming, warm tapwater, hulpenergie (ventilatoren en pompen, voor verlichting, elektriciteitsproductie van het fotovoltaïsche zonne-energiesysteem en elektriciteitsproductie van de WKK (Warmte-KrachtKoppeling)

Woont u in een monument of valt uw woning onder beschermd stadsgezicht en wilt u aan de buitenkant van uw woning maatregelen treffen, bijvoorbeeld het plaatsen van zonnecollectoren of zonneboilers. Neem dan altijd eerst contact op met de afdeling monumentenzorg om te bespreken of u hier toestemming voor krijgt.

Dit rapport, waarop copyright rust, is intellectueel, geregistreerd eigendom van Raak Software Applicaties BV. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd, gereproduceerd of anderszins worden gebruikt, voor zakelijke of commerciële toepassingen, dan behalve wanneer daar uitdrukkelijk vooraf schriftelijk toestemming voor is verleend door Raak Software Applicaties BV.

Op al onze diensten en producten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. U ontvangt deze bij de bevestiging als u gebruikt maakt van onze diensten.