



MAATWERKADVIES

Groningen, VvE Donderslaan

NVT Engineering
J.A. van der Veen
Arkansasdreef 30b
3565 AR Utrecht
0645325266
jvanderveen@onderhoudendgoed.nl

Utrecht, 15-11-2022

ENERGIE PRESTATIE ADVIES VOOR **WONINGEN**

Software:
Vabi EPA-W Kernel
3.00
01-01-2015
Vabi Software B.V.

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
Leeswijzer.....	4
2. Huidige situatie	5
Overzicht referentiewoningen	5
3. Maatwerkadvies.....	9
Maatregelen.....	9
Financiële gevolgen op voorraadniveau	11
Energetische gevolgen op voorraadniveau.....	13
4. Conclusie & Aanbevelingen	14
Bijlage 1: De referentiewoningen	15
Bijlage 2: Gevolg maatregelen per referentiewoning.....	33

1. Inleiding

Dit is het maatwerkadvies voor VvE Donderslaan te Groningen. Het advies is opgesteld om de VvE inzicht te verschaffen in de gevolgen van verschillende energiebesparende maatregelen.

Sinds de bouw van het complex in 1963 is er al veel aangepast. Verschillende kozijnen zijn vervangen. De liften zijn up-to-date en het onderhoud wordt regelmatig uitgevoerd. Toch blijkt uit het onderzoek dat er nog behoorlijke besparingen te behalen zijn.

Het onderzoek is begonnen met een opname in februari 2022. Hierbij zijn een aantal woningen bezocht en is de energetische kwaliteit van de verschillende elementen in het complex bepaald. Deze informatie is vervolgens in een computermodel geladen om de verschillende warmtestromen te kunnen bepalen.

Met dit model is vervolgens ook de invloed van een groot aantal maatregelen doorgerekend. In dit rapport kunt u de impact terug vinden van deze maatregelen om goed geïnformeerd een keuze te kunnen maken.

Algemene gegevens:

Bouwjaar:	1963
Wooneenheden:	120
GBO:	14862 m ²
Huidig energielabel:	D of E
Collectief gasverbruik (op basis van gemiddelde):	125.100 m ³

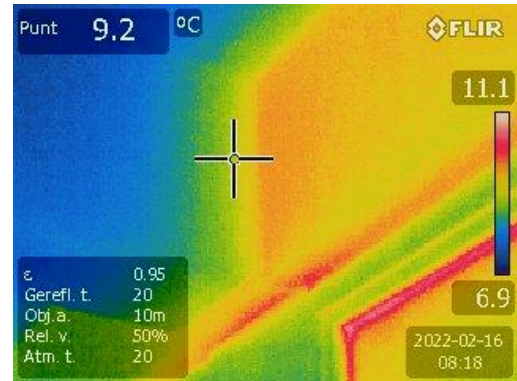
Om de bevindingen ook zichtbaar te maken en de uitgangssituatie te verfijnen is tevens een thermografisch onderzoek uitgevoerd. Dit tevens naar aanleiding van verschillende klachten van bewoners.

Lekkage is al geconstateerd in 2021. Het thermografisch onderzoek in 2022 heeft laten zien dat de consoles een enorm warmtelek naar buiten zijn en dus een koudebrug de woning in. Dit heeft tot gevolg dat de plek van de lekkage en schimmelvorming altijd koud en vochtig zal blijven. Hierdoor heeft een eenmalige opknabbeurt niet veel zin omdat het probleem van de koudebrug hiermee niet is weggenomen.

Indien vocht in gecondenseerde vorm aanwezig kan blijven is dit tevens een teken dat de ventilatie capaciteit onvoldoende op orde is.



Tevens blijken de panelen boven de kozijnen niet geïsoleerd te zijn. Ook hier zal in dit advies verder op in worden gegaan. Doel is om hier duurzame en comfortabele oplossingen aan te dragen voor VvE Donderslaan te Groningen.



Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 is de huidige situatie van de VvE beschreven. De verschillende isolatie waarden zijn bepaald en aan de hand hiervan is een model opgesteld om verbeteringen door te kunnen rekenen.

Deze verbeteringen worden gepresenteerd in Hoofdstuk 3. Per verbetering wordt een maatregel voorgesteld en toegelicht. Vervolgens zijn de maatregelen doorgerekend en zijn in dit rapport de uitkomsten aangaande energiebesparing en kosten beschreven. Regelmatig wordt een doorkijkje gegeven naar de invloed op het toekomstige onderhoud.

In hoofdstuk 4 worden aanbevelingen gedaan aangaande hoe de VvE nu verder kan naar een Duurzame & Comfortabele toekomst.

In Bijlage 1 zijn de referentiewoningen beschreven met de verschillende eigenschappen van de betreffende woningen.

In Bijlage 2 kunt u vervolgens per referentiewoning terug vinden wat de energiebesparing is. Dit zal verschillen aan de hand van de oppervlakten van de verschillende onderdelen waar energie verloren gaat

2. Huidige situatie

De woningvoorraad behelst 120 woningen. Deze zijn verdeeld over het complex aan de Donderslaan. Van de verschillende types zijn referentiewoningen in kaart gebracht. Bij deze referentiewoningen is de aanwezigheid van actieve koeling en de invloed daarvan op het energieverbruik buiten beschouwing gelaten. Dit omdat het maatwerkadvies primair is opgesteld voor de VvE en deze airco's niet voor kosten van de VvE zijn.

Overzicht referentiewoningen

In onderstaand overzicht worden de basisgegevens van de referentiewoningen gepresenteerd.

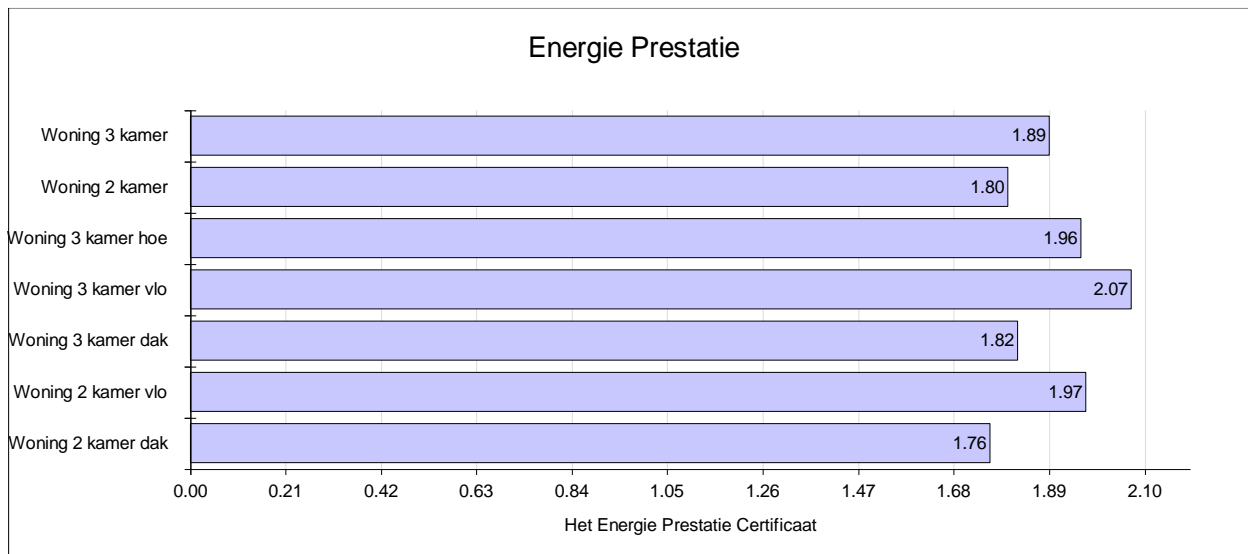
Referentiewoning:	Door met deze referentiewoningen te werken waarin de verschillende types woning naar voren komen kan de behaalde energiebesparing makkelijker worden gepersonaliseerd. De gegevens van de verschillende woningen zijn terug te vinden in Bijlage 1. Hier staat per woning aangegeven welke verliesoppervlakken er zijn meegenomen in de berekening.
Woning 3 kamer	
Woning 2 kamer	
Woning 3 kamer hoek	
Woning 3 kamer vloer	
Woning 3 kamer dak	
Woning 2 kamer vloer	
Woning 2 kamer dak	

Dezelfde volgorde van woningen is constant aangehouden door heel de rapportage. Dit maakt het terug vinden van de juiste informatie makkelijker.

Hierbij dient te worden aangegeven dat er 2 woningen zijn bezocht ter plaatse. Dit betrof een 2 kamer en een 3 kamer appartement. De andere referentie woningen zijn opgesteld op basis van online informatie, van bijvoorbeeld makelaars, het kadaster en foto materiaal.

Huidige Energie Prestatie

In het kader van de Europese regelgeving (EPBD) bent u als eigenaar verplicht om, bij verkoop of verhuur van de woning, een energiecertificaat te overhandigen. Dit energiecertificaat bevat een EI klasse en is tien jaar geldig. De referentiewoningen hebben de volgende EI klassen:



Totaal gestandaardiseerd energiegebruik

Onder standaard omstandigheden zijn onderstaande energiegebruiken voor de referentiewoningen berekend. De werkelijke energiegebruiken kunnen hiervan afwijken door: werkelijk gebruikersgedrag (gewenste binnentemperatuur, aanwezigheid, opgestelde apparatuur, etc.) en werkelijke klimaatgegevens (buitentemperaturen, zonnestraling, windsnelheid, etc.).

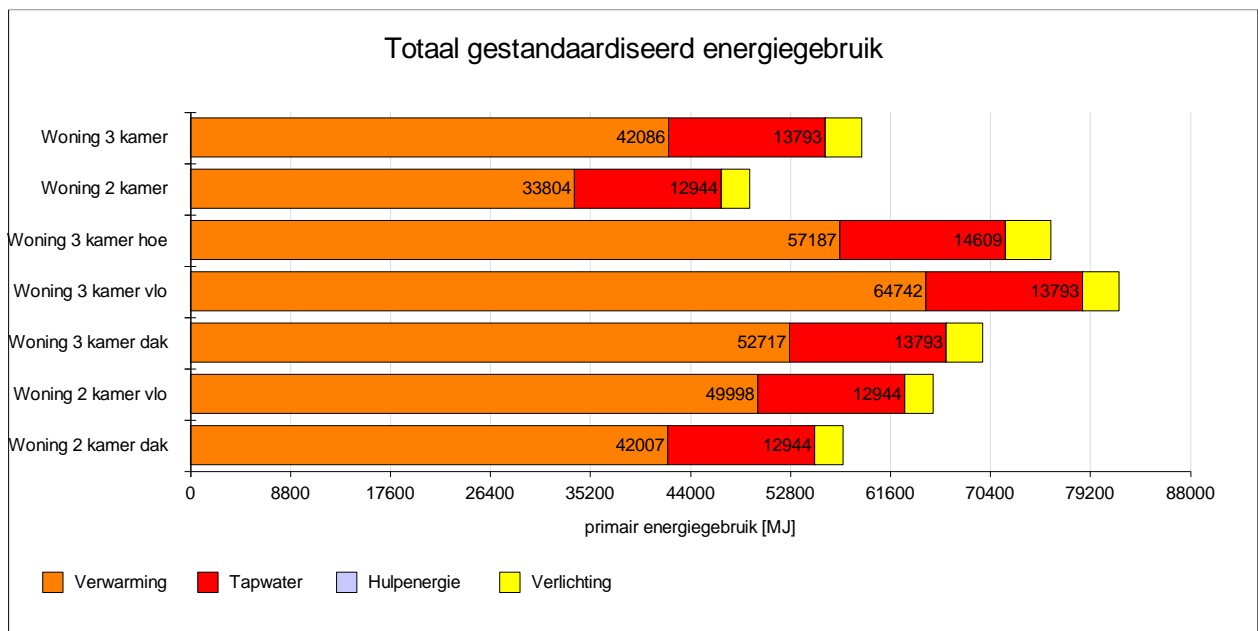
Referentiewoning:	Gas [m3]	Elektr. [kWh]	Warmte [GJ]	Primair [MJ]	CO2 [kg]
Woning 3 kamer	1512.9	846.6	0.0	61010.3	3170.6
Woning 2 kamer	1254.4	705.9	0.0	50621.0	2631.0
Woning 3 kamer hoek	1962.0	997.4	0.0	78193.7	4055.0
Woning 3 kamer vloer	2149.4	837.6	0.0	83312.4	4298.2
Woning 3 kamer dak	1812.0	916.5	0.0	72172.8	3742.3
Woning 2 kamer vloer	1708.7	704.9	0.0	66590.2	3439.0
Woning 2 kamer dak	1485.0	759.9	0.0	59228.9	3071.9
Totaal	11884.1	5768.7	0.0	471129.4	24408.0

Om woningen met verschillende afmetingen met elkaar te kunnen vergelijken, worden in onderstaande tabel de totalen per energiedrager per vierkante meter netto gebruiksoppervlak gepresenteerd.

Let op! Het vermelde Elektra verbruik is voor het gebouwgebonden verbruik. Hierbij wordt de benodigde elektriciteit voor koelkasten, drogers en wasmachines buiten beschouwing gelaten.

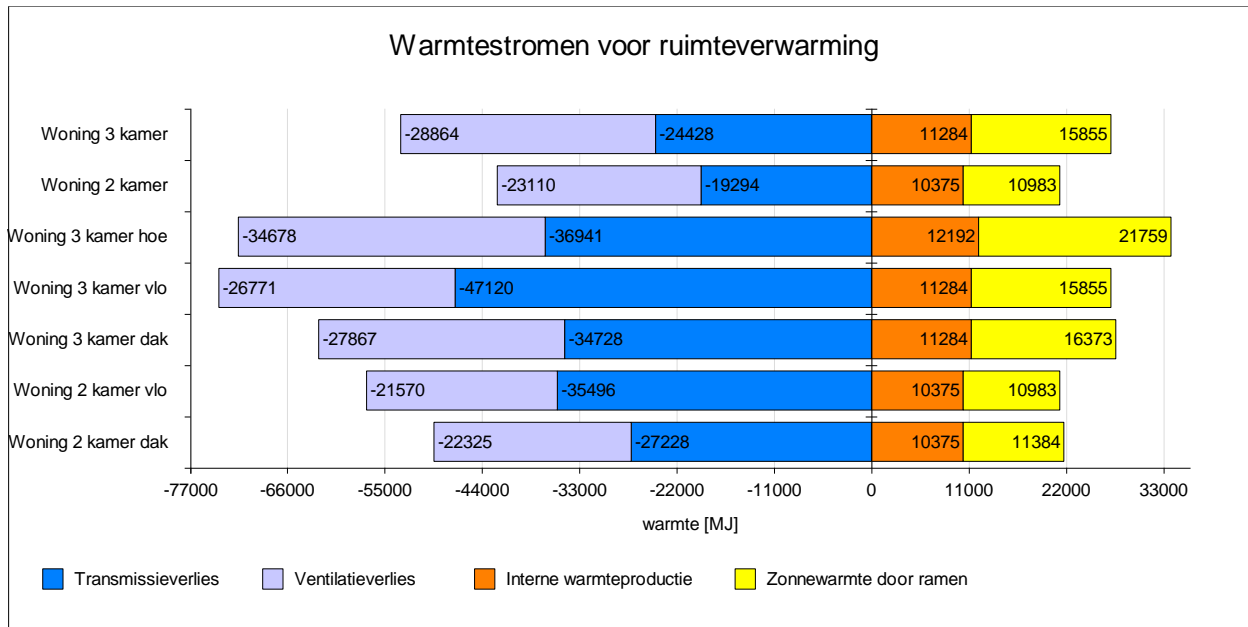
Referentiewoning:	A [m2]	Gas [m3/m2]	Elektr. [kWh/m2]	Warmte [GJ/m2]
Woning 3 kamer	71.0	21.3	11.9	0.0
Woning 2 kamer	55.0	22.8	12.8	0.0
Woning 3 kamer hoek	87.0	22.6	11.5	0.0
Woning 3 kamer vloer	71.0	30.3	11.8	0.0
Woning 3 kamer dak	71.0	25.5	12.9	0.0
Woning 2 kamer vloer	55.0	31.1	12.8	0.0
Woning 2 kamer dak	55.0	27.0	13.8	0.0
Gemiddeld	66.4	25.6	12.4	0.0

De primaire energie is onafhankelijk van de energiedrager (gas, elektriciteit of warmte), zodat de deelposten met elkaar vergeleken kunnen worden. In onderstaand diagram zijn de deelposten tegen over elkaar gezet (exclusief de bijdrage van fotovoltaïsche zonnecellen PV).



Warmtestromen voor ruimteverwarming

Het energiegebruik voor ruimteverwarming is afhankelijk van de verwarmingsinstallatie (opwekker, transport en afgifte) en van de warmtevraag van de woning. De warmtevraag van de woning wordt bepaald door positieve en negatieve warmtestromen. Om energie te besparen kunt u met behulp van onderstaand diagram efficiënt maatregelen treffen.



De positieve warmtestromen kunnen nooit volledig benut worden. Het aanbod van zonnewarmte is bijvoorbeeld vaak op momenten dat er geen warmtevraag in de woning is.

Referentiewoning:	verlies [MJ]	winst [MJ]	benutting [%]	warmtevraag [MJ]
Woning 3 kamer	53292.2	27138.5	98.4	33700.0
Woning 2 kamer	42404.1	21358.2	98.5	26652.0
Woning 3 kamer hoek	71619.4	33951.1	98.8	46506.0
Woning 3 kamer vloer	73890.1	27138.5	99.6	52839.0
Woning 3 kamer dak	62595.3	27656.2	99.1	42693.0
Woning 2 kamer vloer	57066.8	21358.2	99.6	40313.0
Woning 2 kamer dak	49552.6	21759.3	99.2	33586.0

3. Maatwerkadvies

Maatregelen

Voor het maatwerkadvies zijn vele maatregelen doorgerekend. In dit hoofdstuk worden deze maatregelen gepresenteerd en verwerkt in pakketten. Op deze manier kan de invloed van de maatregelen op een aantal indicatoren worden weergegeven.

HR++ glas

Momenteel is er HR++ glas aanwezig in de kunststof kozijnen. Bij een groot deel van de kozijnen is dit echter nog niet het geval. In de woningen is er veelal thermopane aanwezig. De gevolgen van het vervangen van dit glas zijn verder inzichtelijk gemaakt. Het is mogelijk om dit te plaatsen in de huidige kozijnen.

Spouwmuur isolatie

De spouwmuur is niet na-geïsoleerd. Hier extra isolatie aanbrengen in de spouw is doorgerekend voor deze maatregel. Het aanbrengen van extra spouwankers is nog niet meegenomen in de hier meegenomen kosten. Met een spouw van 6cm gaat de isolatie waarde naar 1,69

Vloerisolatie

Dit betreft isolatie van de plafonds op de begane grond of te wel de vloer van de woningen op de eerste woonlaag. De isolatie in dit advies berekend heeft een isolatiewaarde van $R_c = 3,5$
Om dit toe te kunnen passen zullen de bergingen leeggeruimd moeten worden.

Nieuwe kozijnen

De VvE is veel geld kwijt aan het schilderwerk van het pand. Vandaar dat er ook gekeken is naar de invloed van nieuwe kozijnen met triple glas. Dit heeft een betere isolatiewaarde dan HR++ glas en aan de kunststof kozijnen zal minder onderhoud zitten dan aan de huidige houtenkozijnen. In dit advies is nog enkel de energetische terugverdientijd berekend.

Basis

Dit is een maatregelpakket van de volgende voorgaande maatregelen:

- Dakisolatie
- Gevelisolatie (spouw)
- Plaatsing HR++ glas

Standaard

Dit is een verdergaand pakket van maatregelen. Met dit pakket brengt de VvE de isolatie van de gehele schil een stapje vooruit. Qua energiebesparing zal men er op vooruit gaan. De onderhoudsopgave blijft echter gelijk.

Maatregelpakket:

- Dakisolatie
- Gevelisolatie (spouw)
- Plaatsing HR++ glas
- Vloerisolatie ($R_c 3,5$)
- Geïsoleerde panelen in de kozijnen
- Zonnepanelen

Naast het glas zullen ook de panelen in de kozijnen geïsoleerd worden. Om dit mogelijk te maken zal uitgesloten moeten worden dat hier geen asbest in verwerkt zit.

ZEP

ZEP staat voor Zeer Energiezuinig Pakket. Met dit pakket gaat de VvE een flinke stap zetten. Vandaar dat er ook extra financieringsmogelijkheden voor zijn via het warmtefonds. Dit pakket voldoet aan de eisen die daarvoor gesteld worden. De opgenomen maatregelen zijn:

- Vloerisolatie
- Dakisolatie
- Buitengevelisolatie
- Nieuwe kozijnen
- Geïsoleerde deuren
- Ventilatie met WTW
- Zonnepanelen

Buitengevelisolatie zorgt voor een extra warme schil om het gebouw heen. Hiermee kan ook direct de gevel onderhoudsarm worden uitgevoerd.

Zonnepanelen

De gevolgen van een set zonnepanelen per woning is berekend. In deze set zitten 6 panelen van 350WP die gezamenlijk zorgen voor een opbrengst van 1700 kWh per jaar.

Afdichting galerij

Uit het thermografische onderzoek is gebleken dat er flink wat koudebruggen aanwezig zijn. Dit zijn bijvoorbeeld de consoles die doorlopen naar binnen en de band die boven de kozijnen zit. Dit inpakken is een mogelijkheid. Echter kan men ook de galerij afdichten waardoor deze in de winter in zijn geheel warmer is. Deze optie is doorgerekend in dit advies aan de hand van een Balco vliesgevel (Balco Access).

Omdat dit tevens een update geeft aan de uitstraling van het pand wellicht interessant.

Onderhoudsarm

De VvE heeft momenteel een flinke onderhoudsopgave. Deze kan slim gecombineerd worden met energetische maatregelen, zodoende valt een deel van het onderhoud weg. De maatregelen die hiervoor zijn geselecteerd zijn de volgende:

- Buitengevelisolatie
- Balco vliesgevel
- HR++ glas
- Paneelisolatie
- Vloerisolatie
- Dakisolatie
- Zonnepanelen

Met dit pakket heeft de VvE dus naast de besparing op energie ook een flinke besparing op onderhoud. Dit omdat het voegwerk vervalt in combinatie met de buitengevelisolatie. Door de afdichting van de galerij zal het schilderwerk aan de kozijnen daar veel minder terugkomen en het beton zal ook beter worden geconserveerd.



Financiële gevolgen op voorraadniveau

In onderstaand diagram is de terugverdientijd van de totale investering voor de gehele woningvoorraad weergegeven.

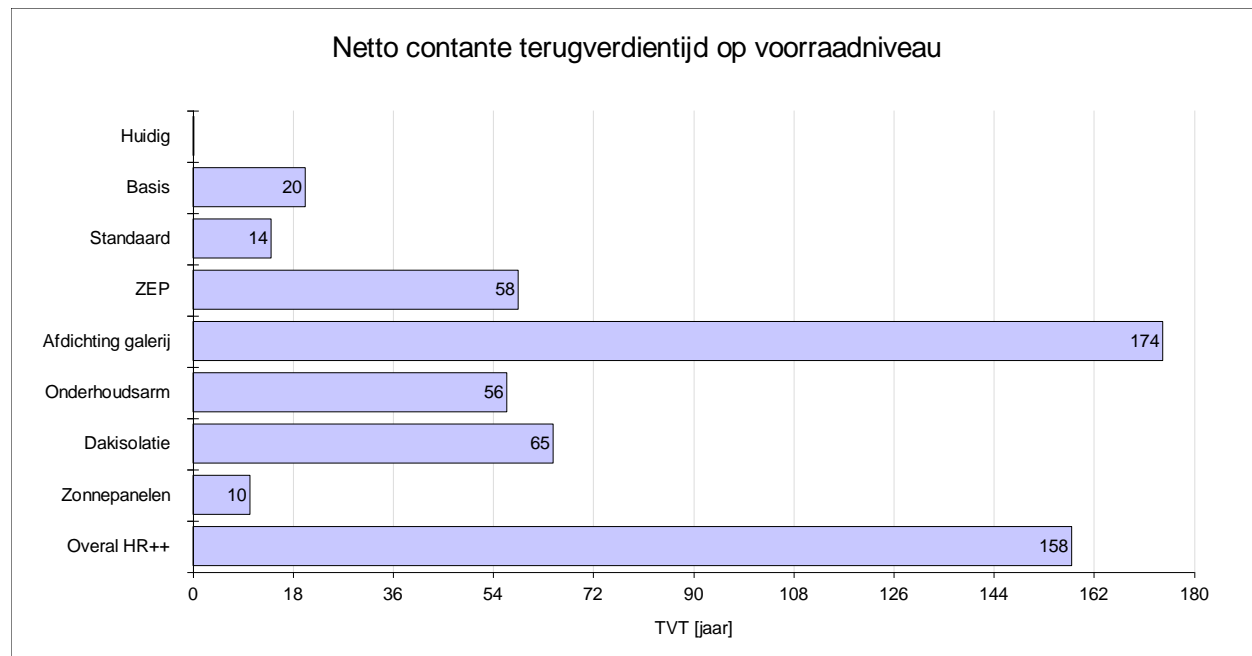
Om de terugverdientijd te kunnen berekenen is uitgegaan van de volgende gegevens:

Gasprijs: € 1,45 per m³
Elektriciteitsprijs: € 0,40 per kWh

De genoemde prijzen zijn gelijk aan het prijsplafond voor 2023.

Deze prijzen zijn momenteel aan hevige veranderingen onderhevig. Het is dan ook vooral een manier om de voorgestelde maatregelen ten opzichte van elkaar te kunnen vergelijken. Het geeft geen garanties over een daadwerkelijke impact op uw energierekening.

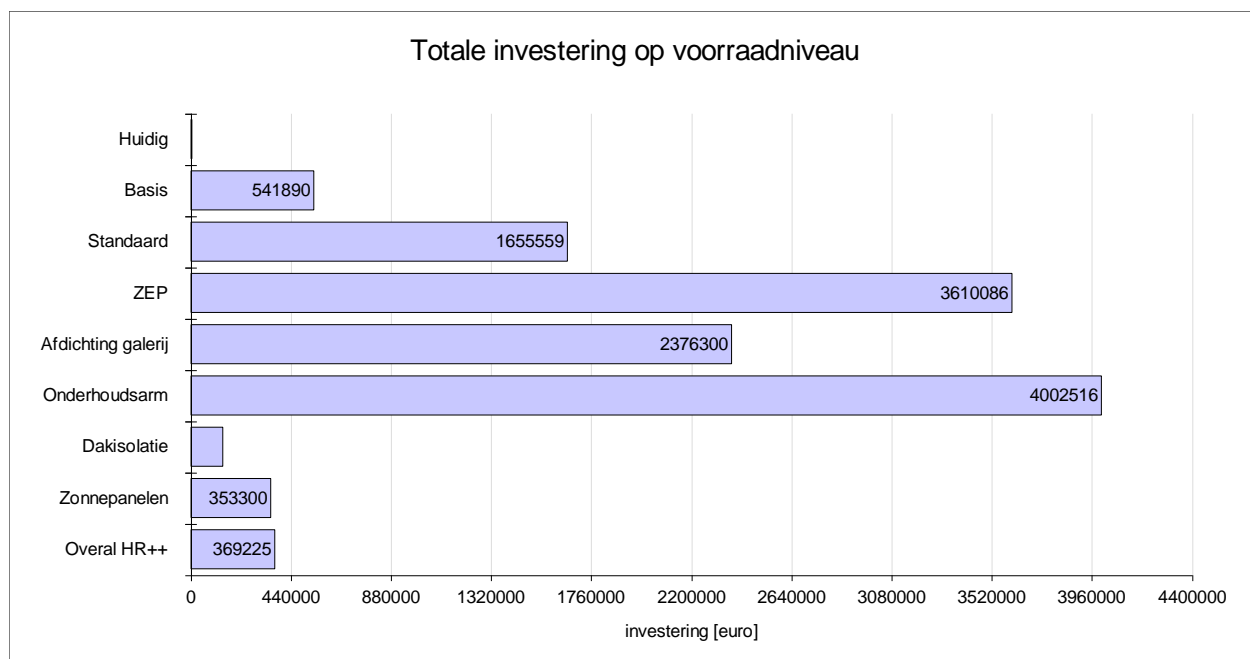
De genoemde besparingspercentages zijn daar een betere indicator voor wanneer deze worden gekoppeld aan de persoonlijke energieafrekening.



Let op! De hiergenoemde terugverdientijd houdt enkel rekening met de energiebesparing. Stijging van woningwaarde en afname van kosten voor onderhoud zijn hier niet in meegenomen.

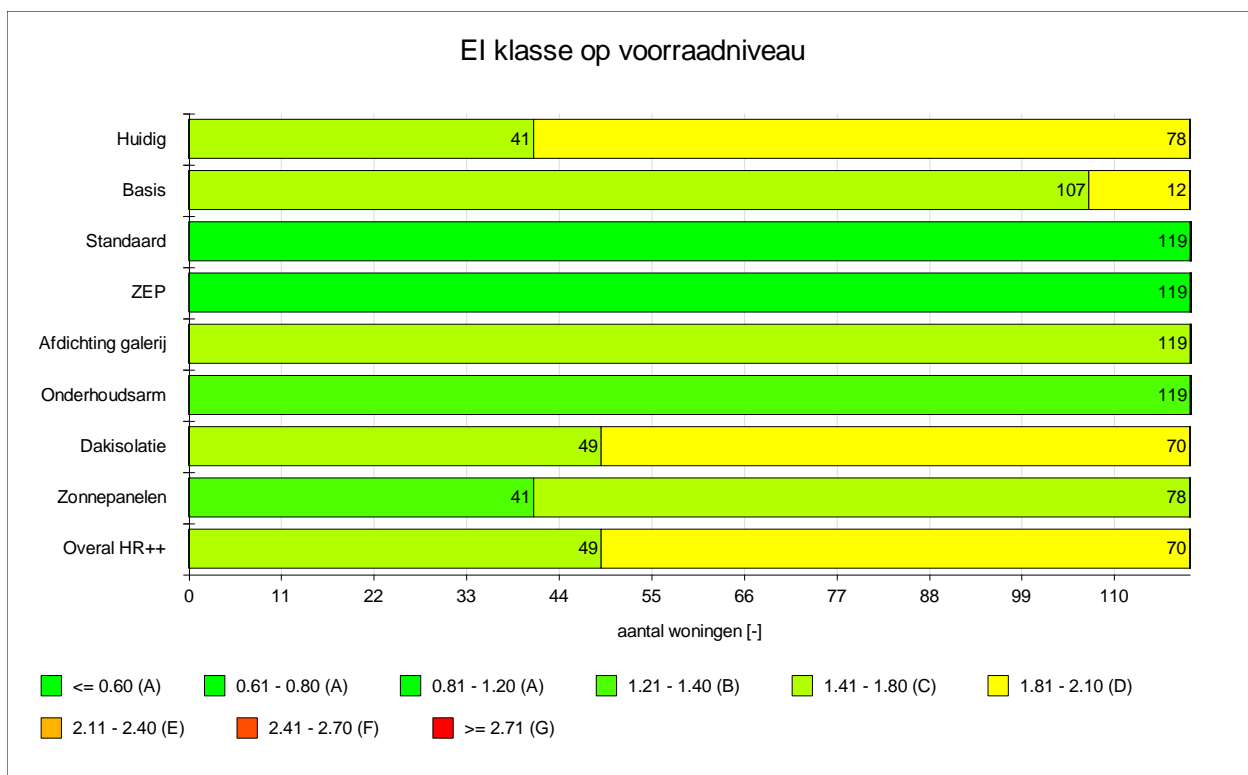
Totale investering op voorraadniveau

In onderstaand diagram is de totale investering voor de gehele woningvoorraad per maatregelpakket weergegeven. Dit zijn prijzen inclusief BTW. Voor verscheidene maatregelen is subsidie beschikbaar, deze is nog niet meegenomen in deze geraamde investeringen.



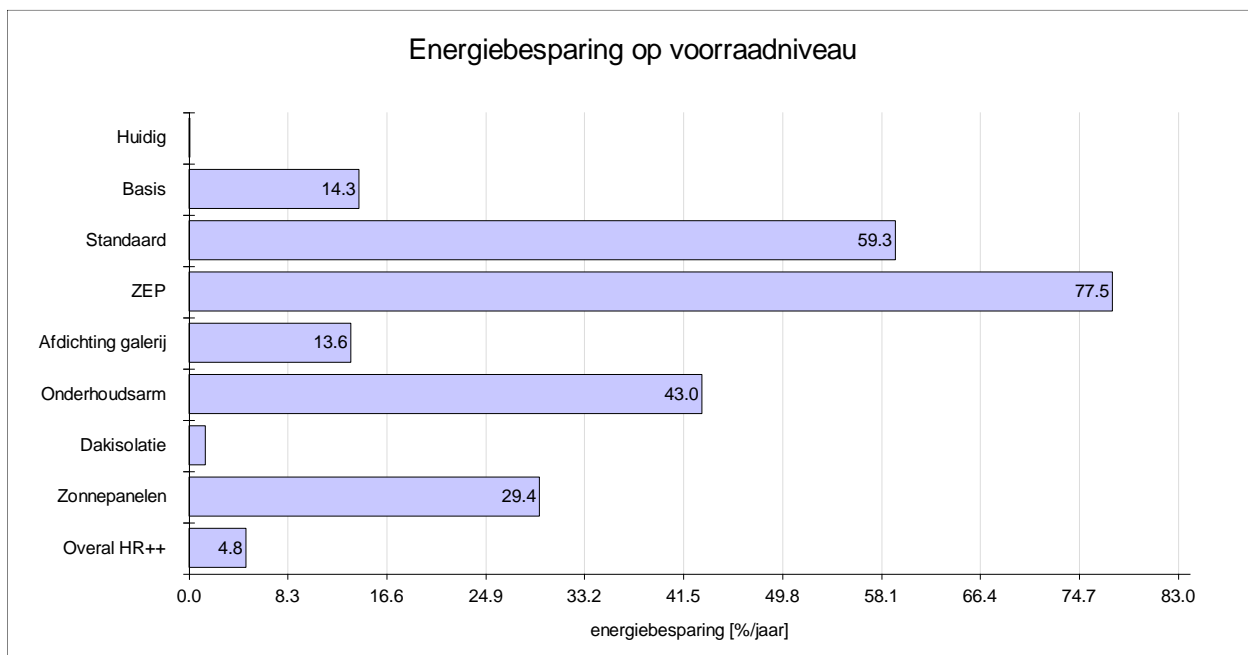
Energetische gevolgen op voorraadniveau

Afhankelijk van het gekozen scenario zal ook het energielabel verbeteren. De inschatting is hier weergegeven.



Energiebesparing op voorraadniveau

In onderstaand diagram vindt u de gemiddelde relatieve jaarlijkse energiebesparing voor de gehele woningvoorraad.



4. Conclusie & Aanbevelingen

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat er voor de VvE Donderslaan vele mogelijkheden zijn. Afhankelijk van de wens om te investeren kan men een scenario kiezen. Voor het ZEP scenario is een 30 jarige financiering mogelijk via het warmtefonds. Voor de overige scenario's is het mogelijk dit te financieren met een looptijd van maximaal 20 jaar. Hier zijn ook verschillende aanbieders voor. Meer informatie kan gevonden worden bij de volgende partijen:

- Warmtefonds
- SvN Duurzaamheidslening
- TEN31 VvE lening

Om dit te realiseren zijn er een aantal vervolgstappen nodig:

1. Consensus op de ALV dat een maatregelpakket uitgevoerd wordt
2. Financiering uit eigen middelen dan wel via een lening (Warmtefonds)
3. Definitieve aanvraag van offerte bij aannemer
4. Besluitvorming op de ALV voor aangaan financiering en gunning opdracht

Bij verregaande interesse van de VvE in een van de maatregelpakketten dienen deze definitief ingevuld te worden met materiaalkeuzes. Dat is dan ook het moment om een hoofdaannemer te betrekken. Deze dimensionering zal voor meerdere maatregelen nodig zijn om tot definitieve prijsvorming te komen.

Bijlage 1: De referentiewoningen

Overzicht referentiewoningen

In onderstaand overzicht worden de basisgegevens van de referentiewoningen gepresenteerd.

Naam	Adres	PC + plaats	Type woning	A [m2]
Woning 3 kamer	Donderslaan 35	9728KR Groningen	Maisonnette	71.00
Woning 2 kamer	Donderslaan 37	9728KR	Maisonnette	55.00
Woning 3 kamer hoek	Donderslaan 36	9728KR	Maisonnette	87.00
Woning 3 kamer vloer	Donderslaan 114		Maisonnette	71.00
Woning 3 kamer dak	Donderslaan 114		Maisonnette	71.00
Woning 2 kamer vloer	Donderslaan 114		Maisonnette	55.00
Woning 2 kamer dak	Donderslaan 114		Maisonnette	55.00

Referentiewoning: Woning 3 kamer

Algemene gegevens

De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de volgende woning:

Adresgegevens	
Naam	Woning 3 kamer
Adres	Donderslaan 35
PC + plaats	9728KR Groningen
Type woning	Maisonnette
Bouwjaar	1961

De woning beschikt over de volgende netto gebruiksoppervlaktes:

Netto gebruiksoppervlaktes		
Begane grond	71.00	m2
1e verdieping	0.00	m2
2e verdieping	0.00	m2
3e verdieping	0.00	m2
Totaal	71.00	m2

Bouwkundige eigenschappen

Luchtdichtheid van de woning

Kierdichting zorgt voor een betere luchtdichtheid van een woning. Hierdoor ontsnapt minder warmte ongewenst uit de woning, waardoor de stookkosten lager zijn. In de woning is kierdichting toegepast op:

Geen kierdichting	Wel kierdichting
	Draaiende delen, Kozijnen, Nok van het dak, Doorvoeren dak/gevel, Doorvoeren in meterkast, Kruipluik

Constructies in de woning

In de woning komen de volgende type constructies voor:

Naam	Type	Rc [m2.K/w]	U [W/m2.K]	g [%]
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Gevel	0.36		
Dubbelglas hout	Raam		2.900	70
Kunststof HR++	Raam		1.800	60
Deur	Deur		3.400	
Paneel	Paneel	0.23		

Uitleg: De Rc-waarde is de thermische weerstand van een constructie. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt, deze wordt gebruikt voor ramen of onverwarmde zolders. Hoe hoger deze waarde, hoe slechter de isolerende werking. Voor een constructie moet ofwel de Rc-waarde ofwel de U-waarde bekend zijn. De g-waarde staat voor het percentage zonlicht dat door het raam daadwerkelijk binnentreedt.

Geometrie van de woning

De genoemde type constructies komen als volgt in de woning voor:

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost)	0.00	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.52	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.72	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	1.35	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.87	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.90	Paneel	Buitenlucht	Oost
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.27	Deur	Buitenlucht	Oost
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West)	8.97	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	West
Kunststof HR++ (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	4.87	Kunststof HR++	Buitenlucht	West
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.01	Deur	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.43	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.20	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.30	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	0.67	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.36	Paneel	Buitenlucht	West

Installatietechnische eigenschappen

Ventilatie

De woning heeft de volgende voorzieningen voor ventilatie:

Ventilatie	
Systeem	Natuurlijk

Ruimteverwarming

De verwarmingsinstallatie van de woning ziet er als volgt uit:

Ruimteverwarming	
Systeem	Individueel
Toestel(len)	HR107-ketel
Temperatuur	Hoog (boven 55 C)

Warm tapwater bereiding

De woning heeft de volgende voorziening voor warm tapwater:

Warm tapwater bereiding	
Systeem	Individueel
Hoofdtoestel	Combitap HR

Referentiewoning: Woning 2 kamer

Algemene gegevens

De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de volgende woning:

Adresgegevens	
<i>Naam</i>	Woning 2 kamer
<i>Adres</i>	Donderslaan 37
<i>PC + plaats</i>	9728KR
<i>Type woning</i>	Maisonnette
<i>Bouwjaar</i>	1961

De woning beschikt over de volgende netto gebruiksoppervlaktes:

Netto gebruiksoppervlaktes		
<i>Begane grond</i>	55.00	m2
<i>1e verdieping</i>	0.00	m2
<i>2e verdieping</i>	0.00	m2
<i>3e verdieping</i>	0.00	m2
Totaal	55.00	m2

Bouwkundige eigenschappen

Luchtdichtheid van de woning

Kierdichting zorgt voor een betere luchtdichtheid van een woning. Hierdoor ontsnapt minder warmte ongewenst uit de woning, waardoor de stookkosten lager zijn. In de woning is kierdichting toegepast op:

Geen kierdichting	Wel kierdichting
	Draaiende delen, Kozijnen, Nok van het dak, Doorvoeren dak/gevel, Doorvoeren in meterkast, Kruipluik

Constructies in de woning

In de woning komen de volgende type constructies voor:

Naam	Type	Rc [m2.K/w]	U [W/m2.K]	g [%]
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Gevel	0.36		
Dubbelglas hout	Raam		2.900	70
Kunststof HR++	Raam		1.800	60
Deur	Deur		3.400	
Paneel	Paneel	0.23		

Uitleg: De Rc-waarde is de thermische weerstand van een constructie. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt, deze wordt gebruikt voor ramen of onverwarmde zolders. Hoe hoger deze waarde, hoe slechter de isolerende werking. Voor een constructie moet ofwel de Rc-waarde ofwel de U-waarde bekend zijn. De g-waarde staat voor het percentage zonlicht dat door het raam daadwerkelijk binnentreedt.

Geometrie van de woning

De genoemde type constructies komen als volgt in de woning voor:

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
------	--------	-------------	------------	------------

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost)	0.95	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.52	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.87	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.27	Deur	Buitenlucht	Oost
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West)	8.97	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	West
Kunststof HR++ (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	4.87	Kunststof HR++	Buitenlucht	West
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.01	Deur	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.43	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.20	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.30	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	0.67	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.36	Paneel	Buitenlucht	West

Installatietechnische eigenschappen

Ventilatie

De woning heeft de volgende voorzieningen voor ventilatie:

Ventilatie	
Systeem	Natuurlijk

Ruimteverwarming

De verwarmingsinstallatie van de woning ziet er als volgt uit:

Ruimteverwarming	
Systeem	Individueel
Toestel(len)	HR107-ketel
Temperatuur	Hoog (boven 55 C)

Warm tapwater bereiding

De woning heeft de volgende voorziening voor warm tapwater:

Warm tapwater bereiding	
Systeem	Individueel
Hoofdtoestel	Combitalp HR

Referentiewoning: Woning 3 kamer hoek

Algemene gegevens

De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de volgende woning:

Adresgegevens	
Naam	Woning 3 kamer hoek
Adres	Donderslaan 36
PC + plaats	9728KR
Type woning	Maisonnette
Bouwjaar	1961

De woning beschikt over de volgende netto gebruiksoppervlaktes:

Netto gebruiksoppervlaktes		
Begane grond	87.00	m2
1e verdieping	0.00	m2
2e verdieping	0.00	m2
3e verdieping	0.00	m2
Totaal	87.00	m2

Bouwkundige eigenschappen

Luchtdichtheid van de woning

Kierdichting zorgt voor een betere luchtdichtheid van een woning. Hierdoor ontsnapt minder warmte ongewenst uit de woning, waardoor de stookkosten lager zijn. In de woning is kierdichting toegepast op:

Geen kierdichting	Wel kierdichting
	Draaiende delen, Kozijnen, Nok van het dak, Doorvoeren dak/gevel, Doorvoeren in meterkast, Kruipruimte

Constructies in de woning

In de woning komen de volgende type constructies voor:

Naam	Type	Rc [m2.K/w]	U [W/m2.K]	g [%]
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Gevel	0.36		
Dubbelglas hout	Raam		2.900	70
Kunststof HR++	Raam		1.800	60
Deur	Deur		3.400	
Paneel	Paneel	0.23		

Uitleg: De Rc-waarde is de thermische weerstand van een constructie. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt, deze wordt gebruikt voor ramen of onverwarmde zolders. Hoe hoger deze waarde, hoe slechter de isolerende werking. Voor een constructie moet ofwel de Rc-waarde ofwel de U-waarde bekend zijn. De g-waarde staat voor het percentage zonlicht dat door het raam daadwerkelijk binnentreedt.

Geometrie van de woning

De genoemde type constructies komen als volgt in de woning voor:

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost)	0.00	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.52	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.72	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	1.35	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.87	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.90	Paneel	Buitenlucht	Oost
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.27	Deur	Buitenlucht	Oost
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West)	8.97	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	West
Kunststof HR++ (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	4.87	Kunststof HR++	Buitenlucht	West
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.01	Deur	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.43	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.20	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.30	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	0.67	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.36	Paneel	Buitenlucht	West
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Zuid)	25.50	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	Zuid
Kunststof HR++ (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Zuid))	3.90	Kunststof HR++	Buitenlucht	Zuid

Installatietechnische eigenschappen

Ventilatie

De woning heeft de volgende voorzieningen voor ventilatie:

Ventilatie	
Systeem	Natuurlijk

Ruimteverwarming

De verwarmingsinstallatie van de woning ziet er als volgt uit:

Ruimteverwarming	
Systeem	Individueel
Toestel(len)	HR107-ketel
Temperatuur	Hoog (boven 55 C)

Warm tapwater bereiding

De woning heeft de volgende voorziening voor warm tapwater:

Warm tapwater bereiding	
Systeem	Individueel
Hoofdtoestel	Combitap HR

Referentiewoning: Woning 3 kamer vloer

Algemene gegevens

De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de volgende woning:

Adresgegevens	
<i>Naam</i>	Woning 3 kamer vloer
<i>Adres</i>	Donderslaan 114
<i>PC + plaats</i>	
<i>Type woning</i>	Maisonnette
<i>Bouwjaar</i>	1961

De woning beschikt over de volgende netto gebruiksoppervlaktes:

Netto gebruiksoppervlaktes		
<i>Begane grond</i>	71.00	m2
<i>1e verdieping</i>	0.00	m2
<i>2e verdieping</i>	0.00	m2
<i>3e verdieping</i>	0.00	m2
Totaal	71.00	m2

Bouwkundige eigenschappen

Luchtdichtheid van de woning

Kierdichting zorgt voor een betere luchtdichtheid van een woning. Hierdoor ontsnapt minder warmte ongewenst uit de woning, waardoor de stookkosten lager zijn. In de woning is kierdichting toegepast op:

Geen kierdichting	Wel kierdichting
	Draaiende delen, Kozijnen, Nok van het dak, Doorvoeren dak/gevel, Doorvoeren in meterkast, Kruipluik

Constructies in de woning

In de woning komen de volgende type constructies voor:

Naam	Type	Rc [m2.K/w]	U [W/m2.K]	g [%]
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Gevel	0.36		
VS01 steenachtig	Vloer	0.13		
Dubbelglas hout	Raam		2.900	70
Kunststof HR++	Raam		1.800	60
Deur	Deur		3.400	
Paneel	Paneel	0.23		

Uitleg: De Rc-waarde is de thermische weerstand van een constructie. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt, deze wordt gebruikt voor ramen of onverwarmde zolders. Hoe hoger deze waarde, hoe slechter de isolerende werking. Voor een constructie moet ofwel de Rc-waarde ofwel de U-waarde bekend zijn. De g-waarde staat voor het percentage zonlicht dat door het raam daadwerkelijk binnentreedt.

Geometrie van de woning

De genoemde type constructies komen als volgt in de woning voor:

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Oriëntatie
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost)	0.00	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.52	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.72	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	1.35	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.87	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.90	Paneel	Buitenlucht	Oost
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.27	Deur	Buitenlucht	Oost
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West)	8.97	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	West
Kunststof HR++ (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	4.87	Kunststof HR++	Buitenlucht	West
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.01	Deur	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.43	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.20	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.30	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	0.67	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.36	Paneel	Buitenlucht	West
VS01 steenachtig (Horizontaal)	77.00	VS01 steenachtig	Onverwarmde ruimte	Horizontaal

Installatietechnische eigenschappen

Ventilatie

De woning heeft de volgende voorzieningen voor ventilatie:

Ventilatie	
Systeem	Natuurlijk

Ruimteverwarming

De verwarmingsinstallatie van de woning ziet er als volgt uit:

Ruimteverwarming	
Systeem	Individueel
Toestel(len)	HR107-ketel
Temperatuur	Hoog (boven 55 C)

Warm tapwater bereiding
De woning heeft de volgende voorziening voor warm tapwater:

Warm tapwater bereiding	
Systeem	Individueel
Hoofdtoestel	Combitap HR

Referentiewoning: Woning 3 kamer dak

Algemene gegevens
De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de volgende woning:

Adresgegevens	
Naam	Woning 3 kamer dak
Adres	Donderslaan 114
PC + plaats	
Type woning	Maisonnette
Bouwjaar	1961

De woning beschikt over de volgende netto gebruiksoppervlaktes:

Netto gebruiksoppervlaktes		
Begane grond	71.00	m2
1e verdieping	0.00	m2
2e verdieping	0.00	m2
3e verdieping	0.00	m2
Totaal	71.00	m2

Bouwkundige eigenschappen

Luchtdichtheid van de woning
Kierdichting zorgt voor een betere luchtdichtheid van een woning. Hierdoor ontsnapt minder warmte ongewenst uit de woning, waardoor de stookkosten lager zijn. In de woning is kierdichting toegepast op:

Geen kierdichting	Wel kierdichting
	Draaiende delen, Kozijnen, Nok van het dak, Doorvoeren dak/gevel, Doorvoeren in meterkast, Kruipruik

Constructies in de woning
In de woning komen de volgende type constructies voor:

Naam	Type	Rc [m2.K/w]	U [W/m2.K]	g [%]
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Gevel	0.36		
DPS01 dakbed/isol/steenachtig	Plat/hellend dak	1.43		
Dubbelglas hout	Raam		2.900	70
Kunststof HR++	Raam		1.800	60
Deur	Deur		3.400	
Paneel	Paneel	0.23		

Uitleg: De Rc-waarde is de thermische weerstand van een constructie. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt, deze wordt gebruikt voor ramen of onverwarmde zolders. Hoe hoger deze waarde, hoe slechter de isolerende werking. Voor een constructie moet ofwel de Rc-waarde ofwel de U-waarde bekend zijn. De g-waarde staat voor het percentage zonlicht dat door het raam daadwerkelijk binnentreedt.

Geometrie van de woning

De genoemde type constructies komen als volgt in de woning voor:

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost)	0.00	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.52	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.72	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	1.35	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.87	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.90	Paneel	Buitenlucht	Oost
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.27	Deur	Buitenlucht	Oost
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West)	8.97	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	West
Kunststof HR++ (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	4.87	Kunststof HR++	Buitenlucht	West
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.01	Deur	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.43	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.20	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.30	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	0.67	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.36	Paneel	Buitenlucht	West
DPS01 dakbed/isol/steenachtig (Horizontaal)	71.00	DPS01 dakbed/isol/steenachtig	Buitenlucht	Horizontaal

Installatietechnische eigenschappen

Ventilatie

De woning heeft de volgende voorzieningen voor ventilatie:

Ventilatie	
Systeem	Natuurlijk

Ruimteverwarming

De verwarmingsinstallatie van de woning ziet er als volgt uit:

Ruimteverwarming	
Systeem	Individueel
Toestel(len)	HR107-ketel
Temperatuur	Hoog (boven 55 C)

Warm tapwater bereiding

De woning heeft de volgende voorziening voor warm tapwater:

Warm tapwater bereiding	
Systeem	Individueel
Hoofdtoestel	Combitap HR

Referentiewoning: Woning 2 kamer vloer

Algemene gegevens

De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de volgende woning:

Adresgegevens	
Naam	Woning 2 kamer vloer
Adres	Donderslaan 114
PC + plaats	
Type woning	Maisonnette
Bouwjaar	1961

De woning beschikt over de volgende netto gebruiksoppervlaktes:

Netto gebruiksoppervlaktes		
Begane grond	55.00	m2
1e verdieping	0.00	m2
2e verdieping	0.00	m2
3e verdieping	0.00	m2
Totaal	55.00	m2

Bouwkundige eigenschappen

Luchtdichtheid van de woning

Kierdichting zorgt voor een betere luchtdichtheid van een woning. Hierdoor ontsnapt minder warmte ongewenst uit de woning, waardoor de stookkosten lager zijn. In de woning is kierdichting toegepast op:

Geen kierdichting	Wel kierdichting
	Draaiende delen, Kozijnen, Nok van het dak, Doorvoeren dak/gevel, Doorvoeren in meterkast, Kruipruik

Constructies in de woning

In de woning komen de volgende type constructies voor:

Naam	Type	Rc [m2.K/w]	U [W/m2.K]	g [%]
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Gevel	0.36		
VS01 steenachtig	Vloer	0.13		
Dubbelglas hout	Raam		2.900	70
Kunststof HR++	Raam		1.800	60
Deur	Deur		3.400	
Paneel	Paneel	0.23		

Uitleg: De Rc-waarde is de thermische weerstand van een constructie. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt, deze wordt gebruikt voor ramen of onverwarmde zolders. Hoe hoger deze waarde, hoe slechter de isolerende werking. Voor een constructie moet ofwel de Rc-waarde ofwel de U-waarde bekend zijn. De g-waarde staat voor het percentage zonlicht dat door het raam daadwerkelijk binnentreedt.

Geometrie van de woning

De genoemde type constructies komen als volgt in de woning voor:

Naam	A [m ²]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost)	0.95	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.52	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.87	Paneel	Buitenlucht	Oost
Naam	A [m ²]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.27	Deur	Buitenlucht	Oost
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West)	8.97	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	West
Kunststof HR++ (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	4.87	Kunststof HR++	Buitenlucht	West
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.01	Deur	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.43	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.20	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.30	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	0.67	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.36	Paneel	Buitenlucht	West
VS01 steenachtig (Horizontaal)	55.00	VS01 steenachtig	Onverwarmde ruimte	Horizontaal

Installatietechnische eigenschappen

Ventilatie

De woning heeft de volgende voorzieningen voor ventilatie:

Ventilatie	
Systeem	Natuurlijk

Ruimteverwarming

De verwarmingsinstallatie van de woning ziet er als volgt uit:

Ruimteverwarming	
Systeem	Individueel
Toestel(len)	HR107-ketel
Temperatuur	Hoog (boven 55 C)

Warm tapwater bereiding

De woning heeft de volgende voorziening voor warm tapwater:

Warm tapwater bereiding	
Systeem	Individueel
Hoofdtoestel	Combitap HR

Referentiewoning: Woning 2 kamer dak

Algemene gegevens

De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de volgende woning:

Adresgegevens	
<i>Naam</i>	Woning 2 kamer dak
<i>Adres</i>	Donderslaan 114
<i>PC + plaats</i>	
<i>Type woning</i>	Maisonnette
<i>Bouwjaar</i>	1961

De woning beschikt over de volgende netto gebruiksoppervlaktes:

Netto gebruiksoppervlaktes		
<i>Begane grond</i>	55.00	m2
<i>1e verdieping</i>	0.00	m2
<i>2e verdieping</i>	0.00	m2
<i>3e verdieping</i>	0.00	m2
Totaal	55.00	m2

Bouwkundige eigenschappen

Luchtdichtheid van de woning

Kierdichting zorgt voor een betere luchtdichtheid van een woning. Hierdoor ontsnapt minder warmte ongewenst uit de woning, waardoor de stookkosten lager zijn. In de woning is kierdichting toegepast op:

Geen kierdichting	Wel kierdichting
	Draaiende delen, Kozijnen, Nok van het dak, Doorvoeren dak/gevel, Doorvoeren in meterkast, Kruipluik

Constructies in de woning

In de woning komen de volgende type constructies voor:

Naam	Type	Rc [m2.K/w]	U [W/m2.K]	g [%]
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Gevel	0.36		
DPS01 dakbed/isol/steenachtig	Plat/hellend dak	1.43		
Dubbelglas hout	Raam		2.900	70
Kunststof HR++	Raam		1.800	60
Deur	Deur		3.400	
Paneel	Paneel	0.23		

Uitleg: De Rc-waarde is de thermische weerstand van een constructie. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt, deze wordt gebruikt voor ramen of onverwarmde zolders. Hoe hoger deze waarde, hoe slechter de isolerende werking. Voor een constructie moet ofwel de Rc-waarde ofwel de U-waarde bekend zijn. De g-waarde staat voor het percentage zonlicht dat door het raam daadwerkelijk binnentreedt.

Geometrie van de woning

De genoemde type constructies komen als volgt in de woning voor:

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost)	0.95	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	Oost
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	3.52	Dubbelglas hout	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	0.87	Paneel	Buitenlucht	Oost
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.48	Paneel	Buitenlucht	Oost
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (Oost))	2.27	Deur	Buitenlucht	Oost
GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West)	8.97	GS01 steenachtig/spouw/steenachtig	Buitenlucht	West

Naam	A [m2]	Constructie	Grenst aan	Orientatie
Kunststof HR++ (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	4.87	Kunststof HR++	Buitenlucht	West
Deur (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.01	Deur	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.43	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Dubbelglas hout (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.20	Dubbelglas hout	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	1.30	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	0.67	Paneel	Buitenlucht	West
Paneel (GS01 steenachtig/spouw/steenachtig (West))	2.36	Paneel	Buitenlucht	West
DPS01 dakbed/isol/steenachtig (Horizontaal)	55.00	DPS01 dakbed/isol/steenachtig	Buitenlucht	Horizontaal

Installatietechnische eigenschappen

Ventilatie

De woning heeft de volgende voorzieningen voor ventilatie:

Ventilatie	
Systeem	Natuurlijk

Ruimteverwarming

De verwarmingsinstallatie van de woning ziet er als volgt uit:

Ruimteverwarming	
Systeem	Individueel
Toestel(len)	HR107-ketel
Temperatuur	Hoog (boven 55 C)

Warm tapwater bereiding

De woning heeft de volgende voorziening voor warm tapwater:

Bijlage 2: Gevolg maatregelen per referentiewoning

Referentiewoning: Woning 3 kamer

Overzicht van de pakketten

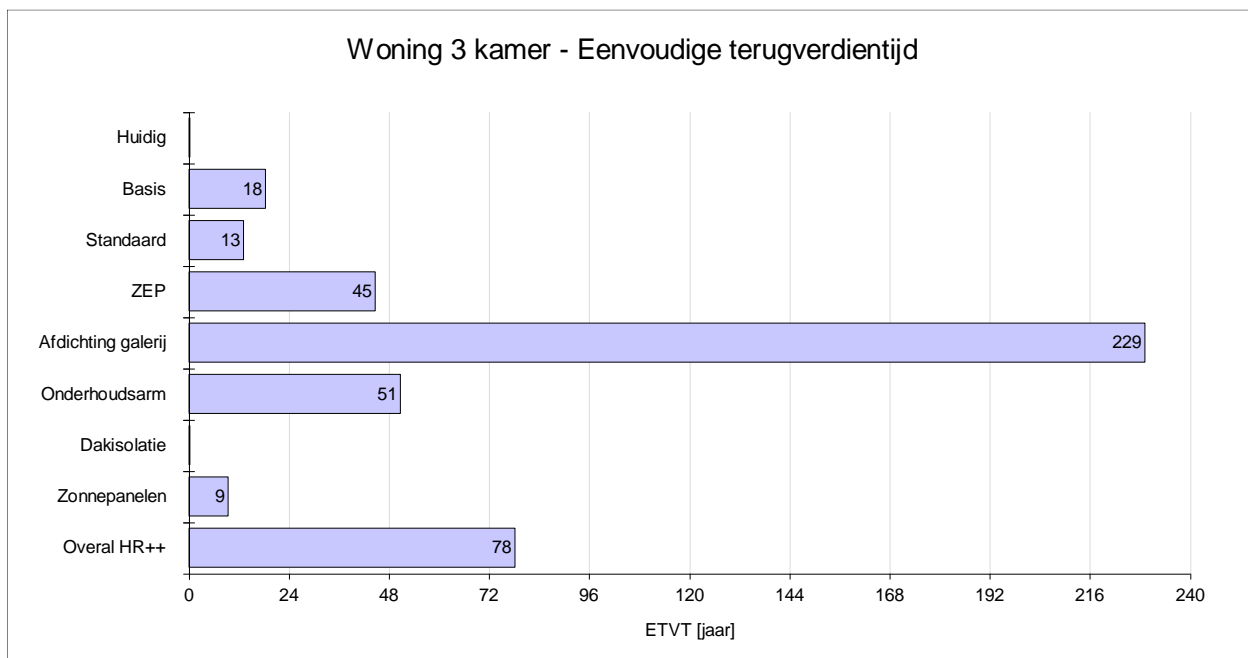
In onderstaand overzicht vindt u de omschrijving van de door uw adviseur opgestelde pakketten. Een pakket bestaat uit een of meerdere maatregelen, die een energetische verbetering en/of een comfortverbetering voor uw woning opleveren. Met behulp van deze pakketten kunt u een beslissing maken welke maatregelen u zou willen uitvoeren.

Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Huidig				1.89
Basis	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig HR++ Beglazing Dubbelglas		18.5	1.74
Standaard	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen		13.1	1.12
ZEP	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, Decentrale mechanische ventilatie, Nieuwe kozijnen triple glas Dubbelglas hout, Nieuwe kozijnen triple glas Kunststof HR++, Zonnepanelen		44.8	0.97
Afdichting galerij	Balco vliesgevel		229.2	1.78
Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Onderhoudsarm	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen , Balco vliesgevel		50.7	1.32
Dakisolatie	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig		0.0	1.89
Zonnepanelen	Zonnepanelen		9.4	1.42
Overall HR++	HR++ Beglazing Dubbelglas hout		78.2	1.81

Financiële gevolgen

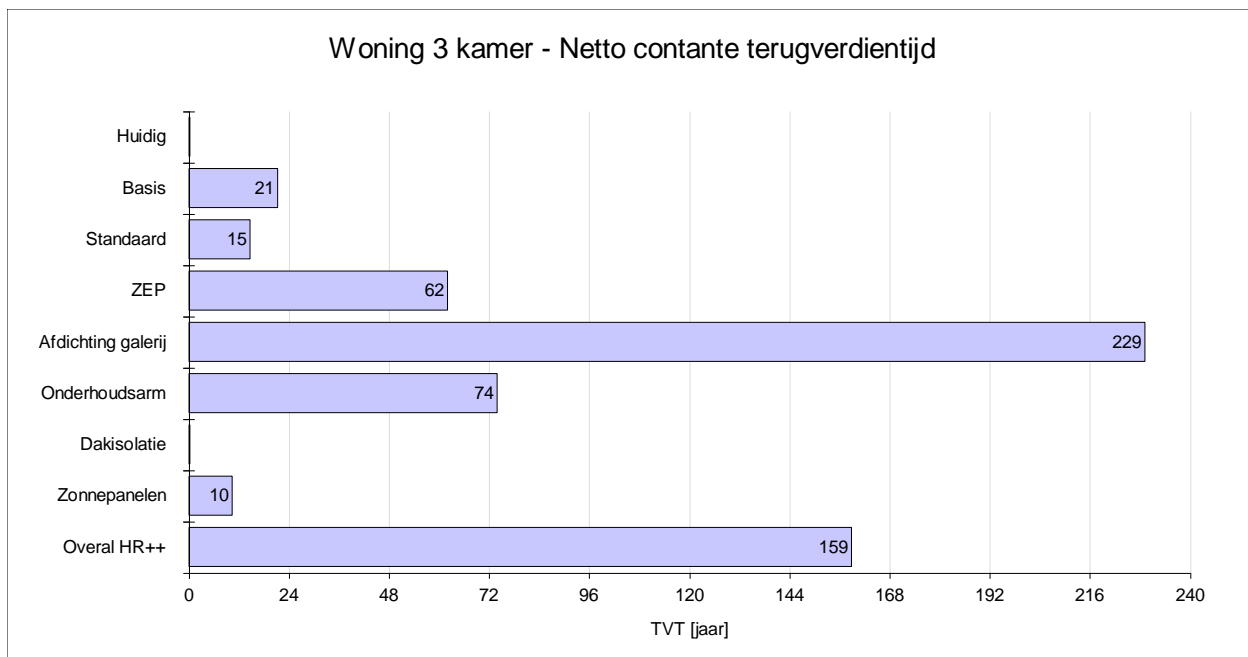
Eenvoudige terugverdientijd

De terugverdientijd is een goede indicator voor de financiële gevolgen van een investering. U ziet namelijk meteen over hoeveel jaar u uw investering terug heeft verdiend. In onderstaand diagram vindt u voor elk pakket de eenvoudige terugverdientijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



Netto contante terugverdientijd

Naast de eenvoudige terugverdientijd, is voor alle pakketten de netto contante terugverdientijd berekend. Hierbij is wel rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Per pakket kunnen hierbij andere uitgangspunten worden gebruikt. U vindt deze terug in de volgende twee paragrafen.



Investerings

Bij de berekening van de terugverdiertijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Huidig	0	0	0	0.0	0
Basis	3891	0	3891	5.0	210
Standaard	12784	0	12784	5.0	973
ZEP	31635	2563	29073	5.0	649
Afdichting galerij	21300	0	21300	5.0	93
Onderhoudsarm	33067	0	33067	5.0	652
Dakisolatie	0	0	0	5.0	0
Zonnepanelen	2969	0	2969	5.0	315
Overall HR++	3696	0	3696	5.0	47

Energieprijzen

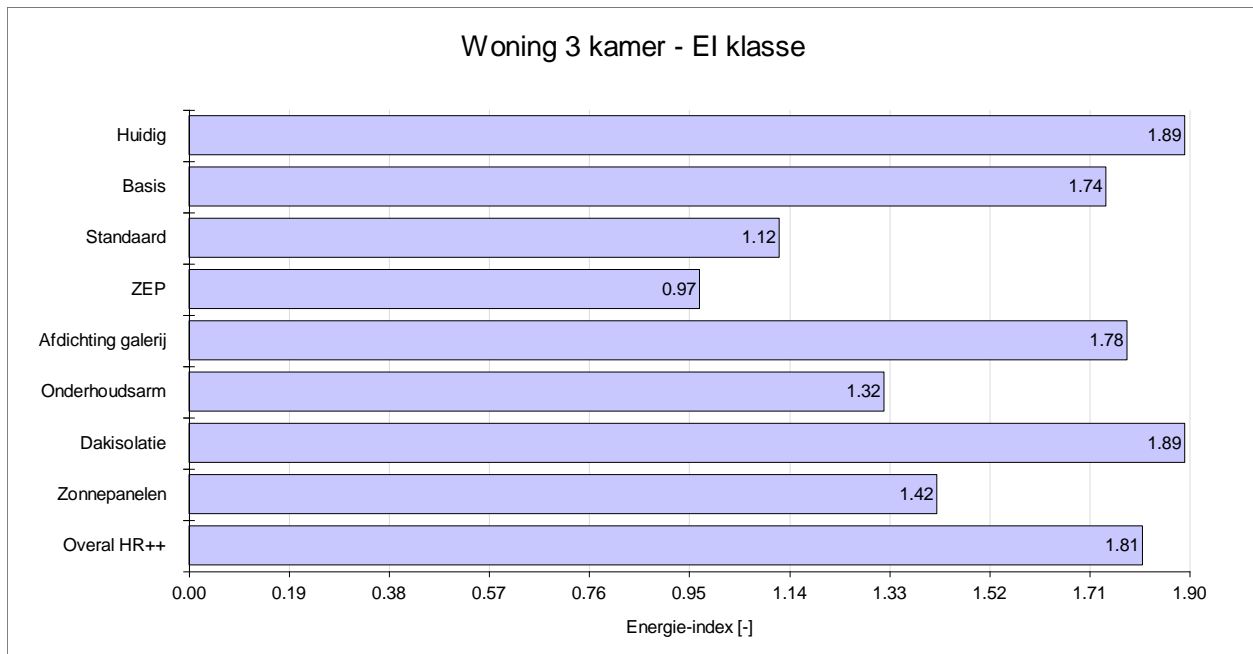
Bij de berekening van de terugverdiertijden is uitgegaan van de volgende energieprijzen:

Pakket	Gas [euro/m3]	Elektriciteit [euro/kWh]	Warmtelevering [euro/GJ]	Prijsstijging [%/jaar]
Huidig	nvt	nvt	nvt	nvt
Basis	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Standaard	1.4500	0.4000	15.00	4.0
ZEP	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Afdichting galerij	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Onderhoudsarm	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Dakisolatie	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Zonnepanelen	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Overall HR++	0.6673	0.2249	15.00	4.0

Energetische gevolgen

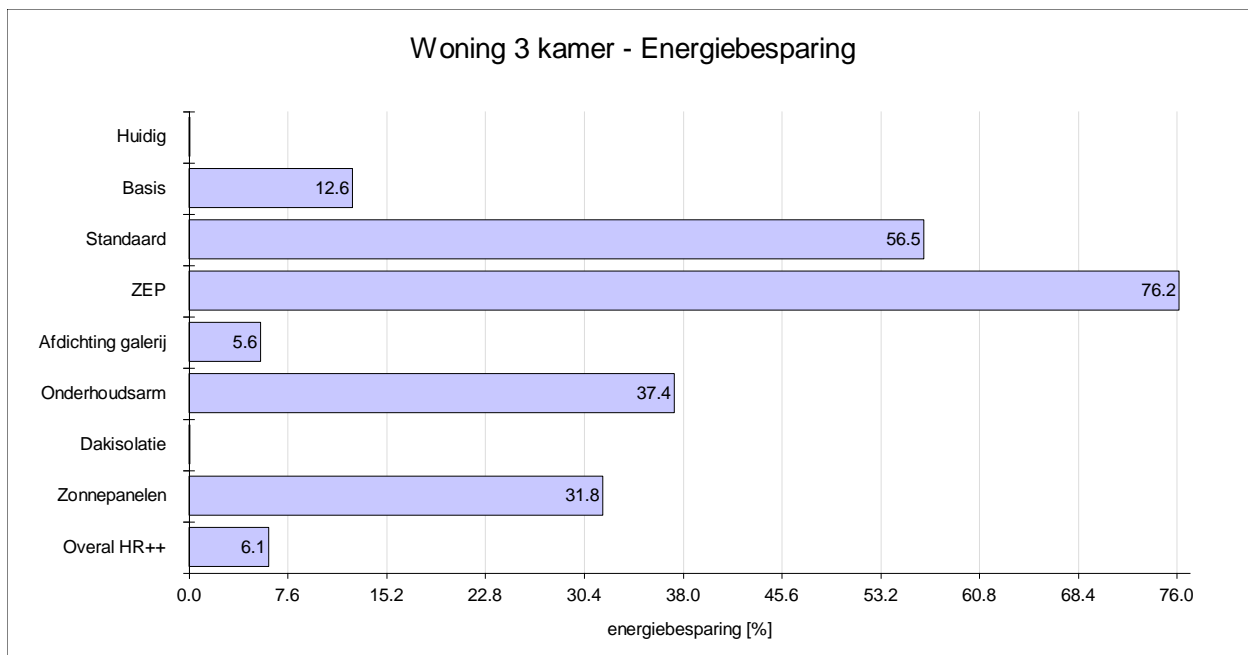
EI klasse

Voor elk maatregelpakket is een nieuw EI klasse berekend. In onderstaand diagram vindt u per pakket het nieuwe EI klasse.



Energiebesparing

Onderstaand diagram toont u hoeveel procent elk pakket jaarlijks aan energie bespaard. Hierbij is rekening gehouden met uw werkelijke gebruik van de referentiewoning. Uw adviseur heeft namelijk met behulp van uw meterstanden een inschatting gemaakt van het werkelijke gebruikersgedrag.



Energiebesparing per energiedrager

Tenslotte vindt u in onderstaande tabel een overzicht van de energetische besparingen voor de verschillende energiedragers (gas, elektriciteit en warmtelevering).

Pakket	Gas [%/jaar]	Elektriciteit [%/jaar]	Warmtelevering [%/jaar]	CO2 emissie [%/jaar]
Huidig	0.0	0.0	0.0	0.0
Basis	14.8	0.0	0.0	12.2
Standaard	29.1	210.6	0.0	61.3
ZEP	55.9	190.3	0.0	79.7
Afdichting galerij	6.5	0.0	0.0	5.4
Onderhoudsarm	6.5	210.6	0.0	42.7
Dakisolatie	0.0	0.0	0.0	0.0
Pakket	Gas [%/jaar]	Elektriciteit [%/jaar]	Warmtelevering [%/jaar]	CO2 emissie [%/jaar]
Zonnepanelen	0.0	210.6	0.0	37.4
Overall HR++	7.2	0.0	0.0	6.0

Referentiewoning: Woning 2 kamer

Overzicht van de pakketten

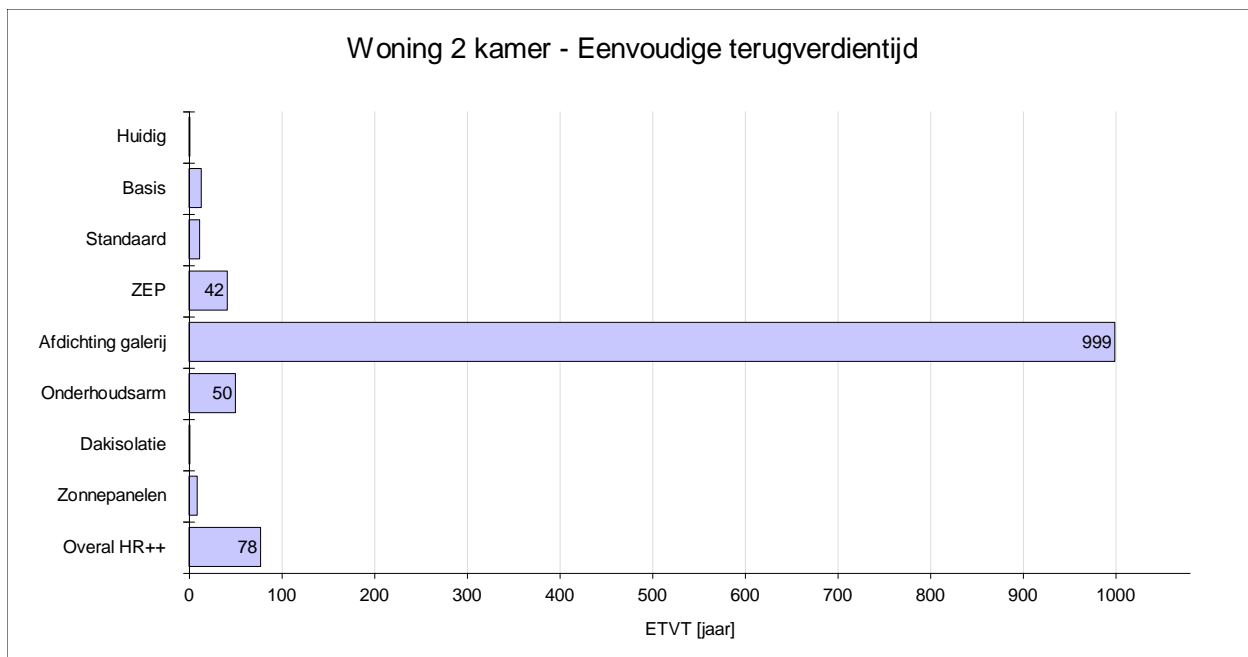
In onderstaand overzicht vindt u de omschrijving van de door uw adviseur opgestelde pakketten. Een pakket bestaat uit een of meerdere maatregelen, die een energetische verbetering en/of een comfortverbetering voor uw woning opleveren. Met behulp van deze pakketten kunt u een beslissing maken welke maatregelen u zou willen uitvoeren.

Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Huidig				1.80
Basis	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig HR++ Beglazing Dubbelglas		13.2	1.66
Standaard	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig Paneelisolatie spouw Paneel, Geisoleerde deuren plaatsen Deur, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen		11.6	0.99
ZEP	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten, Paneelisolatie spouw Paneel, Geisoleerde deuren plaatsen Deur, Decentrale mechanische ventilatie, Nieuwe kozijnen triple glas Dubbelglas hout, Nieuwe kozijnen triple glas Kunststof HR++, Zonnepanelen		41.7	0.85
Afdichting galerij	Balco vliesgevel		999.0	1.76
Onderhoudsarm	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten, Paneelisolatie spouw Paneel, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen, Balco vliesgevel		50.2	1.24
Dakisolatie	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig		0.0	1.80
Zonnepanelen	Zonnepanelen		9.4	1.27
Overall HR++	HR++ Beglazing Dubbelglas hout		77.9	1.75

Financiële gevolgen

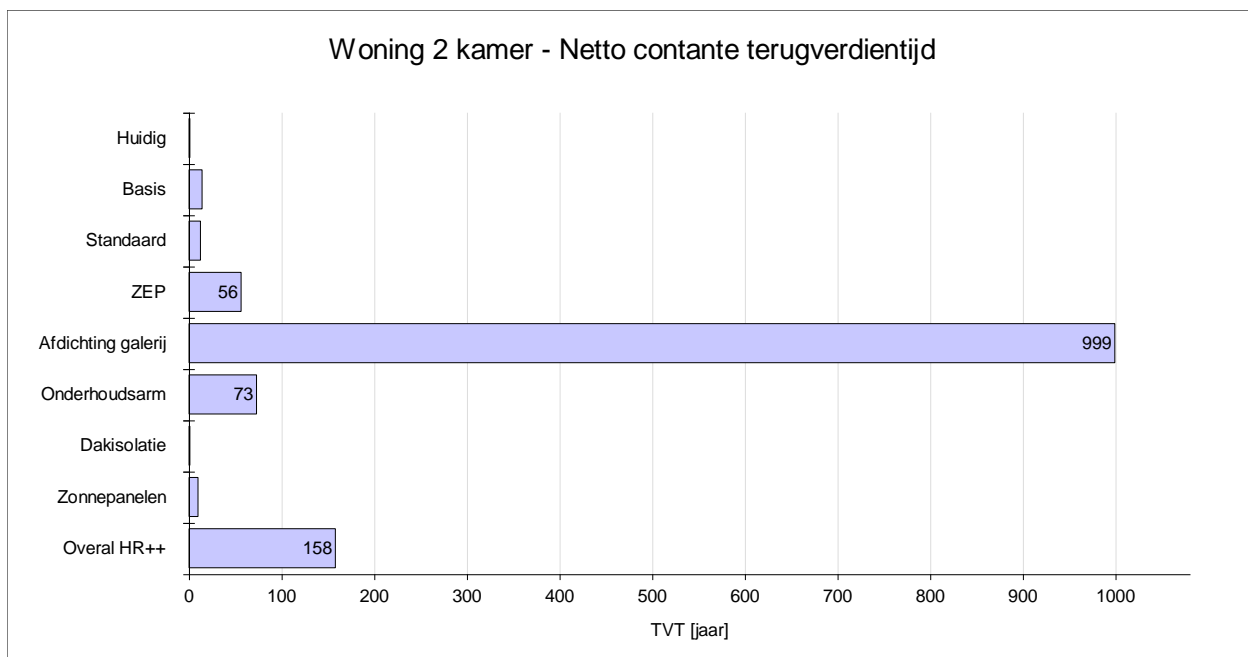
Eenvoudige terugverdientijd

De terugverdientijd is een goede indicator voor de financiële gevolgen van een investering. U ziet namelijk meteen over hoeveel jaar u uw investering terug heeft verdiend. In onderstaand diagram vindt u voor elk pakket de eenvoudige terugverdientijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



Netto contante terugverdientijd

Naast de eenvoudige terugverdientijd, is voor alle pakketten de netto contante terugverdientijd berekend. Hierbij is wel rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Per pakket kunnen hierbij andere uitgangspunten worden gebruikt. U vindt deze terug in de volgende twee paragrafen.



Investerings

Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Huidig	0	0	0	0.0	0
Basis	2378	0	2378	5.0	180
Standaard	10441	0	10441	5.0	898

Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
ZEP	26240	1802	24438	5.0	586
Afdichting galerij	16500	0	16500	5.0	-38
Onderhoudsarm	26155	0	26155	5.0	521
Dakisolatie	0	0	0	5.0	0
Zonnepanelen	2969	0	2969	5.0	315
Overall HR++	2162	0	2162	5.0	28

Energieprijzen

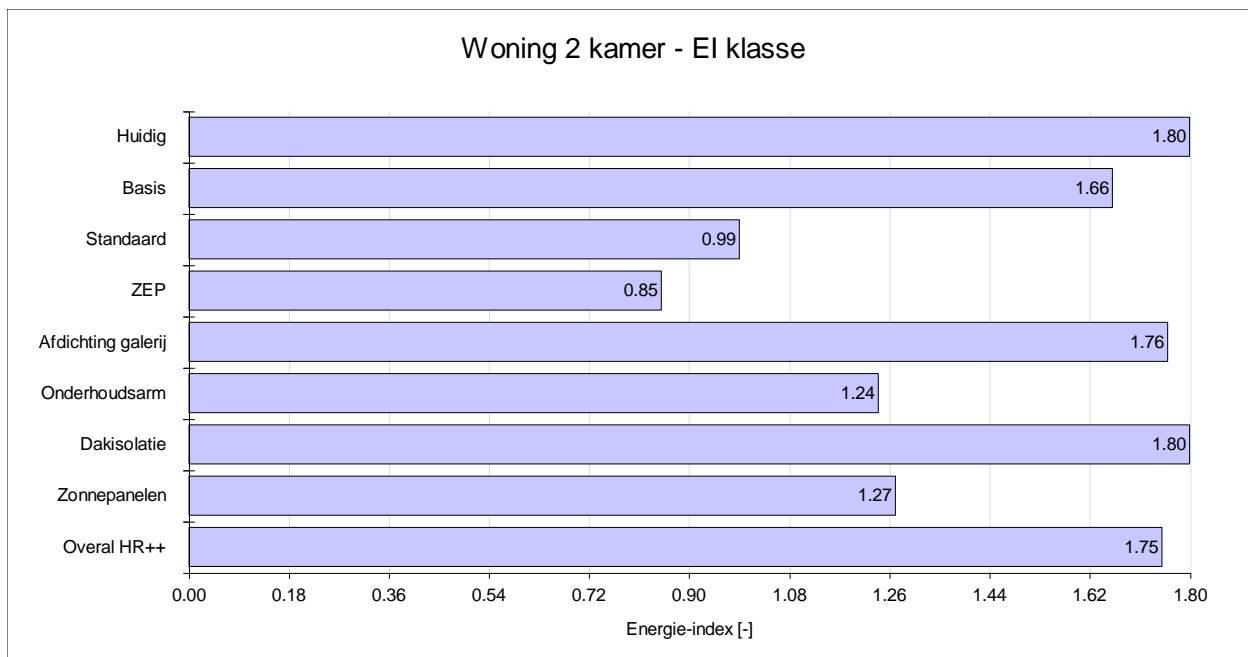
Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende energieprijzen:

Pakket	Gas [euro/m3]	Elektriciteit [euro/kWh]	Warmtelevering [euro/GJ]	Prijsstijging [%/jaar]
Huidig	nvt	nvt	nvt	nvt
Basis	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Standaard	1.4500	0.4000	15.00	4.0
ZEP	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Afdichting galerij	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Onderhoudsarm	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Dakisolatie	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Zonnepanelen	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Overall HR++	0.6673	0.2249	15.00	4.0

Energetische gevolgen

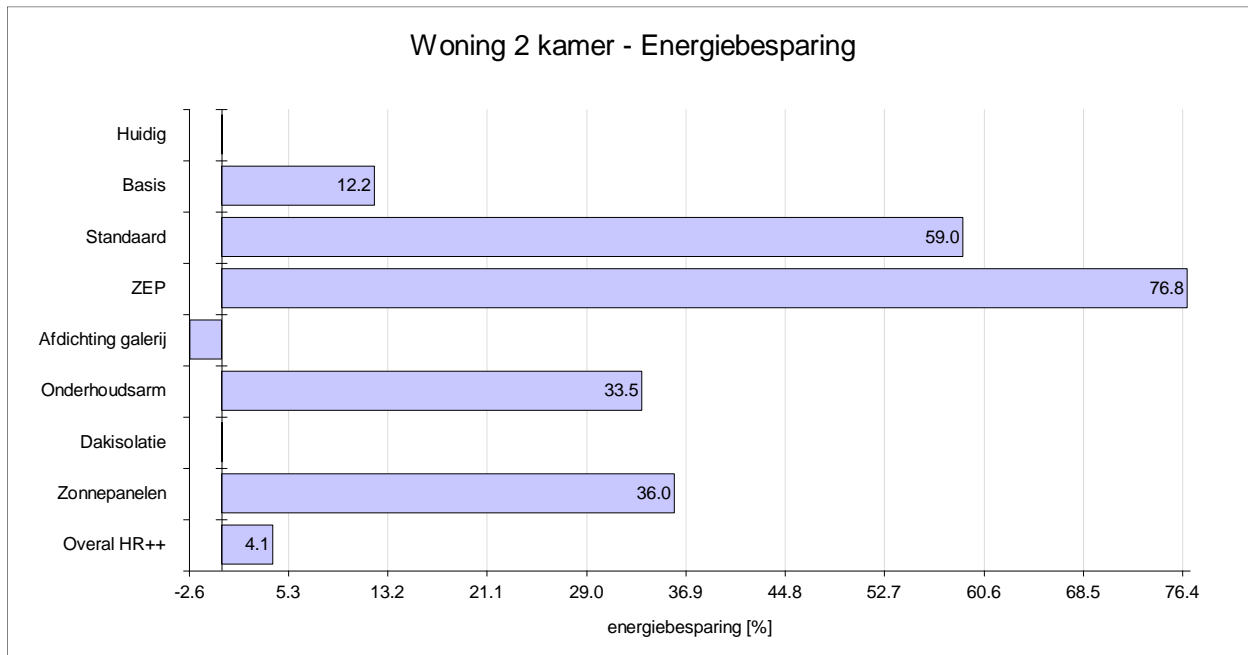
EI klasse

Voor elk maatregelpakket is een nieuw EI klasse berekend. In onderstaand diagram vindt u per pakket het nieuwe EI klasse.



Energiebesparing

Onderstaand diagram toont u hoeveel procent elk pakket jaarlijks aan energie bespaard. Hierbij is rekening gehouden met uw werkelijke gebruik van de referentiewoning. Uw adviseur heeft namelijk met behulp van uw meterstanden een inschatting gemaakt van het werkelijke gebruikersgedrag.



Energiebesparing per energiedrager

Tenslotte vindt u in onderstaande tabel een overzicht van de energetische besparingen voor de verschillende energiedragers (gas, elektriciteit en warmtelevering).

Pakket	Gas [%/jaar]	Elektriciteit [%/jaar]	Warmtelevering [%/jaar]	CO2 emissie [%/jaar]
Huidig	0.0	0.0	0.0	0.0
Basis	14.2	0.0	0.0	11.8
Standaard	26.7	256.6	0.0	64.7
ZEP	50.5	237.4	0.0	81.4
Afdichting galerij	-3.0	0.0	0.0	-2.5
Onderhoudsarm	-3.0	256.6	0.0	39.9
Dakisolatie	0.0	0.0	0.0	0.0
Zonnepanelen	0.0	256.6	0.0	42.4
Overall HR++	4.7	0.0	0.0	4.0

Referentiewoning: Woning 3 kamer hoek

Overzicht van de pakketten

In onderstaand overzicht vindt u de omschrijving van de door uw adviseur opgestelde pakketten. Een pakket bestaat uit een of meerdere maatregelen, die een energetische verbetering en/of een comfortverbetering voor uw woning opleveren. Met behulp van deze pakketten kunt u een beslissing maken welke maatregelen u zou willen uitvoeren.

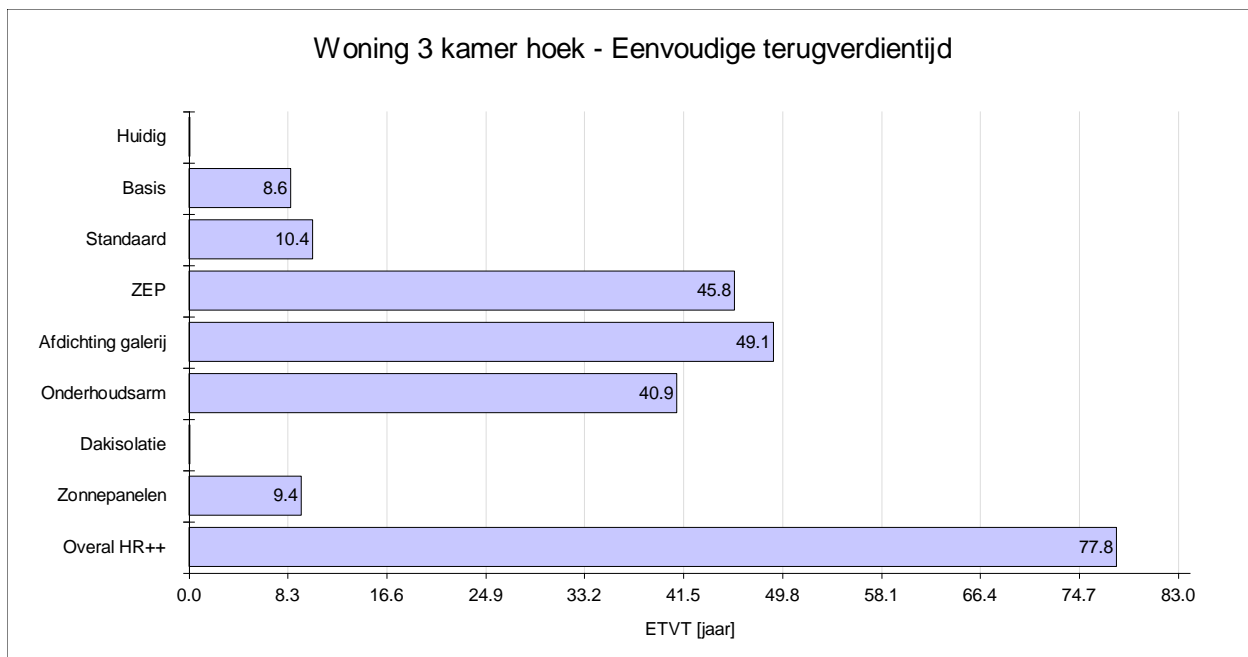
Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Huidig				1.96
Basis	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig HR++ Beglazing Dubbelglas		8.6	1.68

Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Standaard	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig, Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen		10.4	1.18
ZEP	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, Decentrale mechanische ventilatie, Nieuwe kozijnen triple glas Dubbelglas hout, Nieuwe kozijnen triple glas Kunststof HR++, Zonnepanelen		45.8	0.99
Afdichting galerij	Balco vliesgevel		49.1	1.78
Onderhoudsarm	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen , Balco vliesgevel		40.9	1.37
Dakisolatie	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig		0.0	1.96
Zonnepanelen	Zonnepanelen		9.4	1.58
Overall HR++	HR++ Beglazing Dubbelglas hout		77.8	1.90

Financiële gevolgen

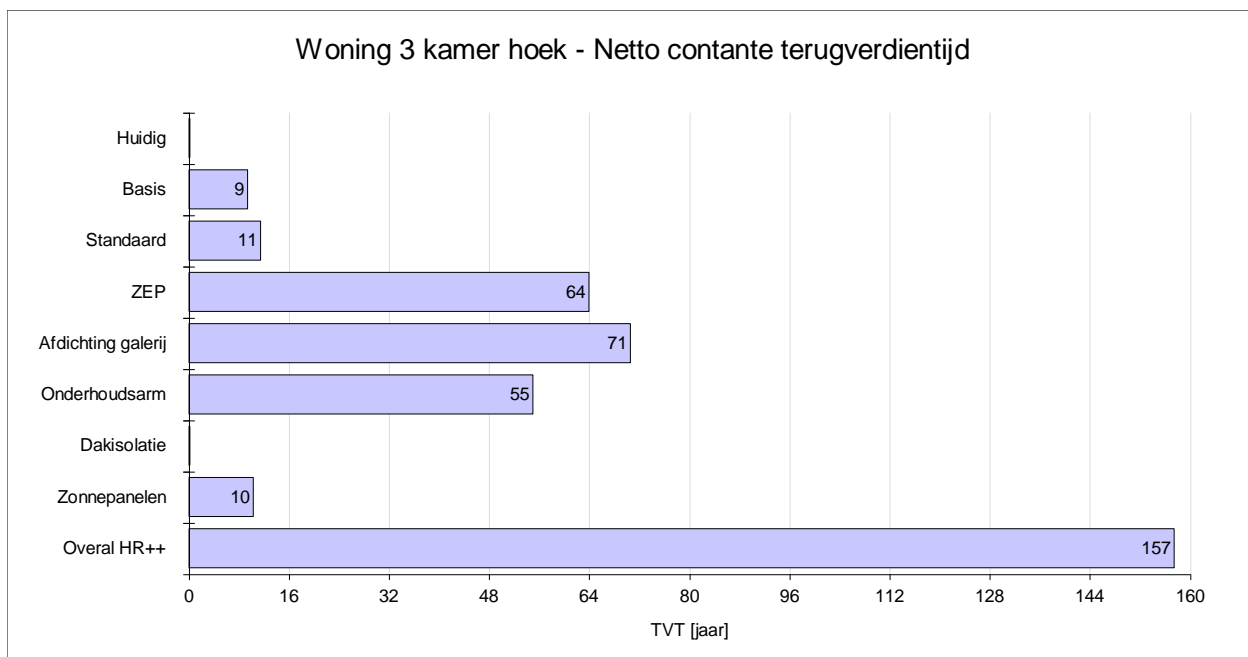
Eenvoudige terugverdientijd

De terugverdientijd is een goede indicator voor de financiële gevolgen van een investering. U ziet namelijk meteen over hoeveel jaar u uw investering terug heeft verdiend. In onderstaand diagram vindt u voor elk pakket de eenvoudige terugverdientijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



Netto contante terugverdientijd

Naast de eenvoudige terugverdientijd, is voor alle pakketten de netto contante terugverdientijd berekend. Hierbij is wel rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Per pakket kunnen hierbij andere uitgangspunten worden gebruikt. U vindt deze terug in de volgende twee paragrafen.



Investerings

Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Huidig	0	0	0	0.0	0
Basis	4446	0	4446	5.0	519
Standaard	13339	0	13339	5.0	1281
ZEP	42128	3148	38981	5.0	852
Afdichting galerij	26100	0	26100	5.0	532
Onderhoudsarm	44655	0	44655	5.0	1091
Dakisolatie	0	0	0	5.0	0
Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Zonnepanelen	2969	0	2969	5.0	315
Overall HR++	3696	0	3696	5.0	47

Energieprijzen

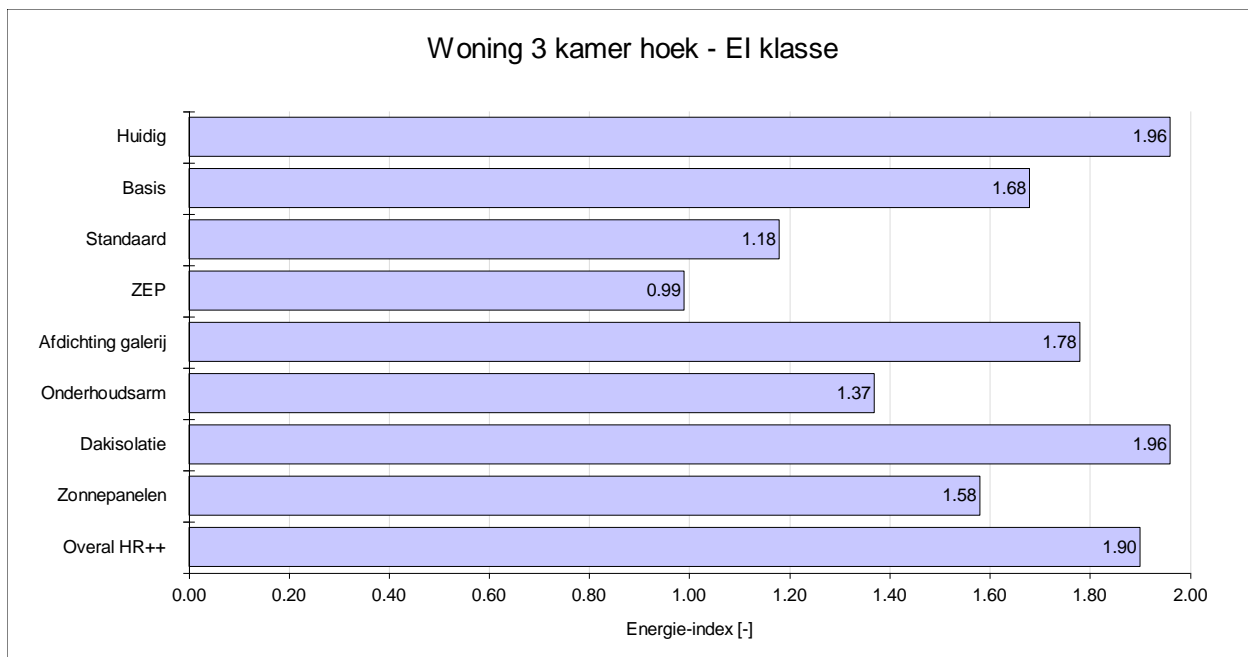
Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende energieprijzen:

Pakket	Gas [euro/m3]	Elektriciteit [euro/kWh]	Warmtelevering [euro/GJ]	Prijsstijging [%/jaar]
Huidig	nvt	nvt	nvt	nvt
Basis	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Standaard	1.4500	0.4000	15.00	4.0
ZEP	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Afdichting galerij	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Onderhoudsarm	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Dakisolatie	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Zonnepanelen	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Overall HR++	0.6673	0.2249	15.00	4.0

Energetische gevolgen

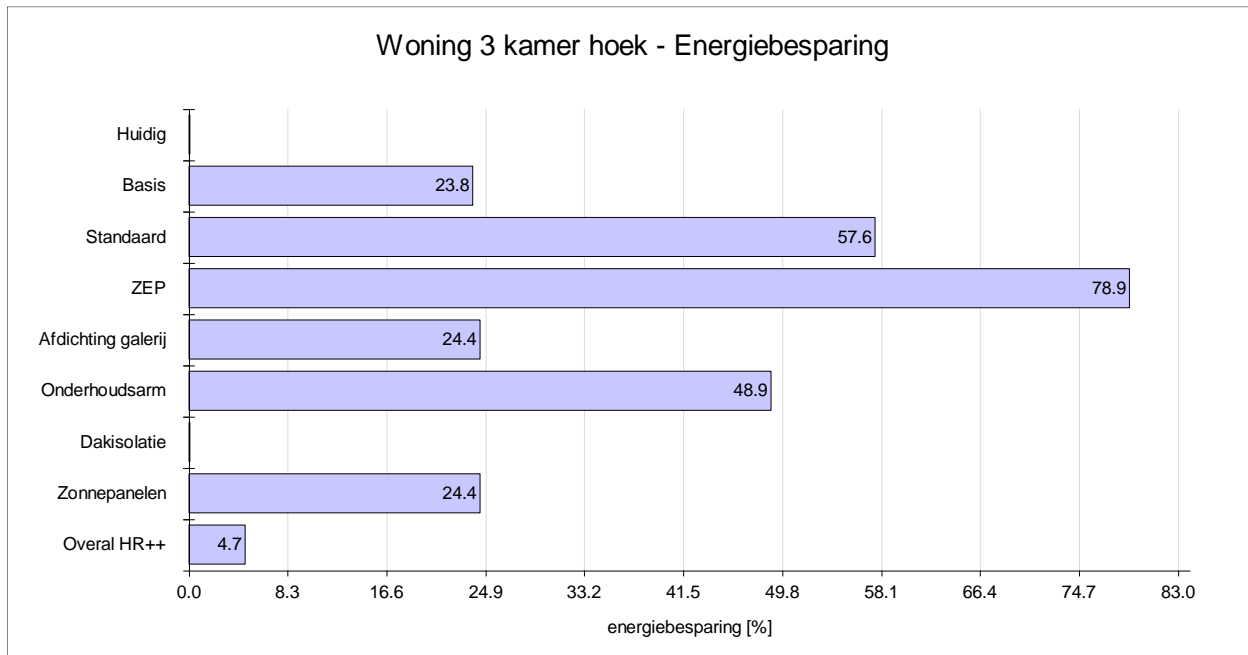
EI klasse

Voor elk maatregelpakket is een nieuw EI klasse berekend. In onderstaand diagram vindt u per pakket het nieuwe EI klasse.



Energiebesparing

Onderstaand diagram toont u hoeveel procent elk pakket jaarlijks aan energie bespaard. Hierbij is rekening gehouden met uw werkelijke gebruik van de referentiewoning. Uw adviseur heeft namelijk met behulp van uw meterstanden een inschatting gemaakt van het werkelijke gebruikersgedrag.



Energiebesparing per energiedrager

Tenslotte vindt u in onderstaande tabel een overzicht van de energetische besparingen voor de verschillende energiedragers (gas, elektriciteit en warmtelevering).

Pakket	Gas [%/jaar]	Elektriciteit [%/jaar]	Warmtelevering [%/jaar]	CO2 emissie [%/jaar]
Huidig	0.0	0.0	0.0	0.0
Basis	27.6	0.0	0.0	23.2
Standaard	38.4	178.6	0.0	61.0
ZEP	66.4	157.5	0.0	81.1
Afdichting galerij	28.3	0.0	0.0	23.7
Onderhoudsarm	28.3	178.6	0.0	52.5
Dakisolatie	0.0	0.0	0.0	0.0
Zonnepanelen	0.0	178.6	0.0	28.8
Overall HR++	5.5	0.0	0.0	4.6

Referentiewoning: Woning 3 kamer vloer

Overzicht van de pakketten

In onderstaand overzicht vindt u de omschrijving van de door uw adviseur opgestelde pakketten. Een pakket bestaat uit een of meerdere maatregelen, die een energetische verbetering en/of een comfortverbetering voor uw woning opleveren. Met behulp van deze pakketten kunt u een beslissing maken welke maatregelen u zou willen uitvoeren.

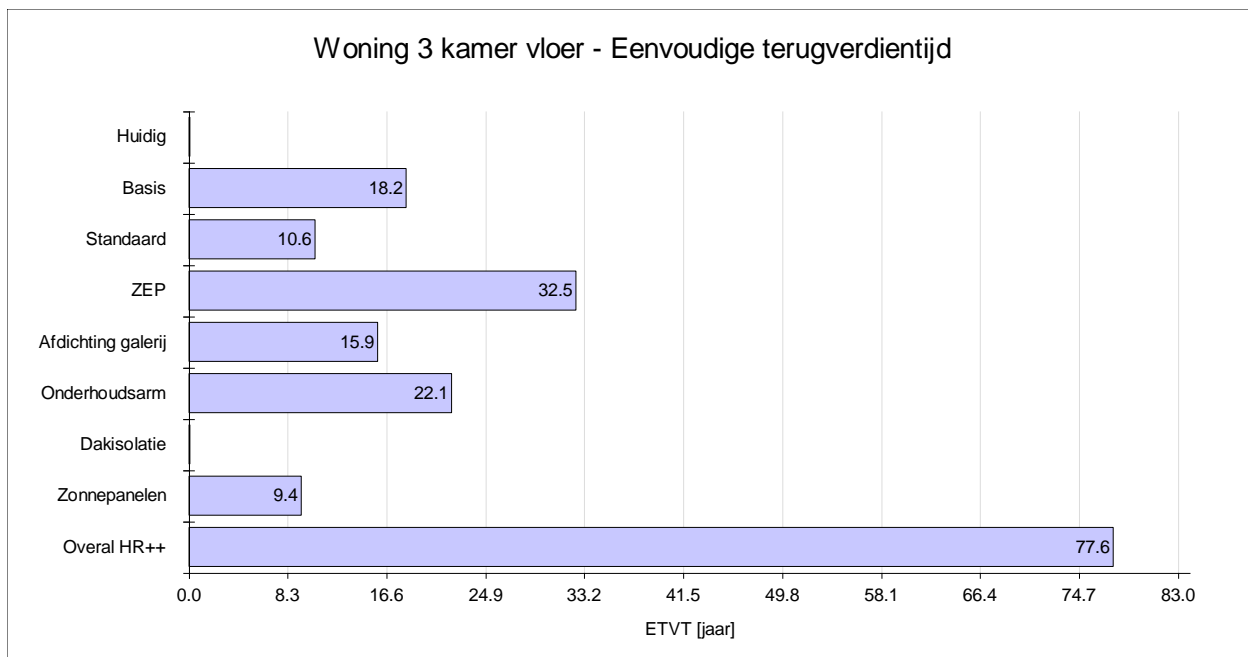
Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Huidig				2.07
Basis	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig HR++ Beglazing Dubbelglas		18.2	1.98

Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Standaard	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig, Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen		10.6	1.03
ZEP	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, Decentrale mechanische ventilatie, Nieuwe kozijnen triple glas Dubbelglas hout, Nieuwe kozijnen triple glas Kunststof HR++, Zonnepanelen		32.5	0.93
Afdichting galerij	Balco vliesgevel		15.9	1.78
Onderhoudsarm	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen , Balco vliesgevel		22.1	1.32
Dakisolatie	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig		0.0	2.07
Zonnepanelen	Zonnepanelen		9.4	1.69
Overall HR++	HR++ Beglazing Dubbelglas hout		77.6	2.01

Financiële gevolgen

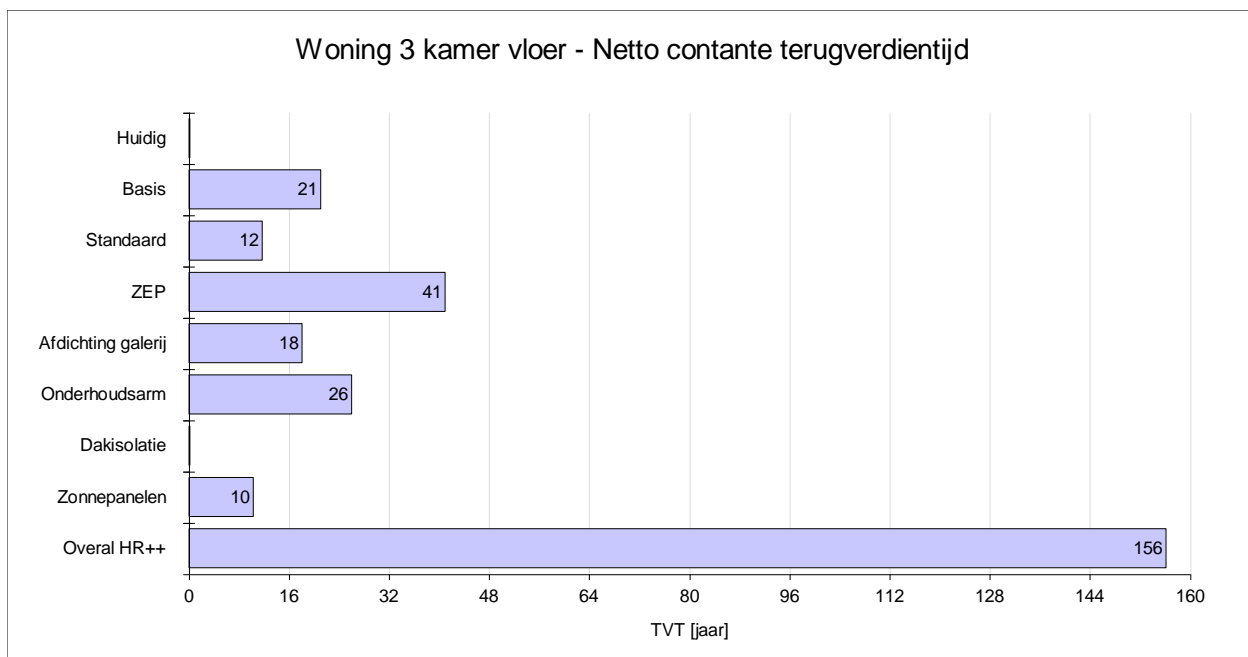
Eenvoudige terugverdientijd

De terugverdientijd is een goede indicator voor de financiële gevolgen van een investering. U ziet namelijk meteen over hoeveel jaar u uw investering terug heeft verdiend. In onderstaand diagram vindt u voor elk pakket de eenvoudige terugverdientijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



Netto contante terugverdientijd

Naast de eenvoudige terugverdientijd, is voor alle pakketten de netto contante terugverdientijd berekend. Hierbij is wel rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Per pakket kunnen hierbij andere uitgangspunten worden gebruikt. U vindt deze terug in de volgende twee paragrafen.



Investerings

Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Huidig	0	0	0	0.0	0
Basis	3891	0	3891	5.0	213
Standaard	21635	0	21635	5.0	2041
ZEP	40486	2563	37924	5.0	1168
Afdichting galerij	21300	0	21300	5.0	1341
Onderhoudsarm	41918	0	41918	5.0	1900
Dakisolatie	0	0	0	5.0	0
Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Zonnepanelen	2969	0	2969	5.0	315
Overall HR++	3696	0	3696	5.0	48

Energieprijzen

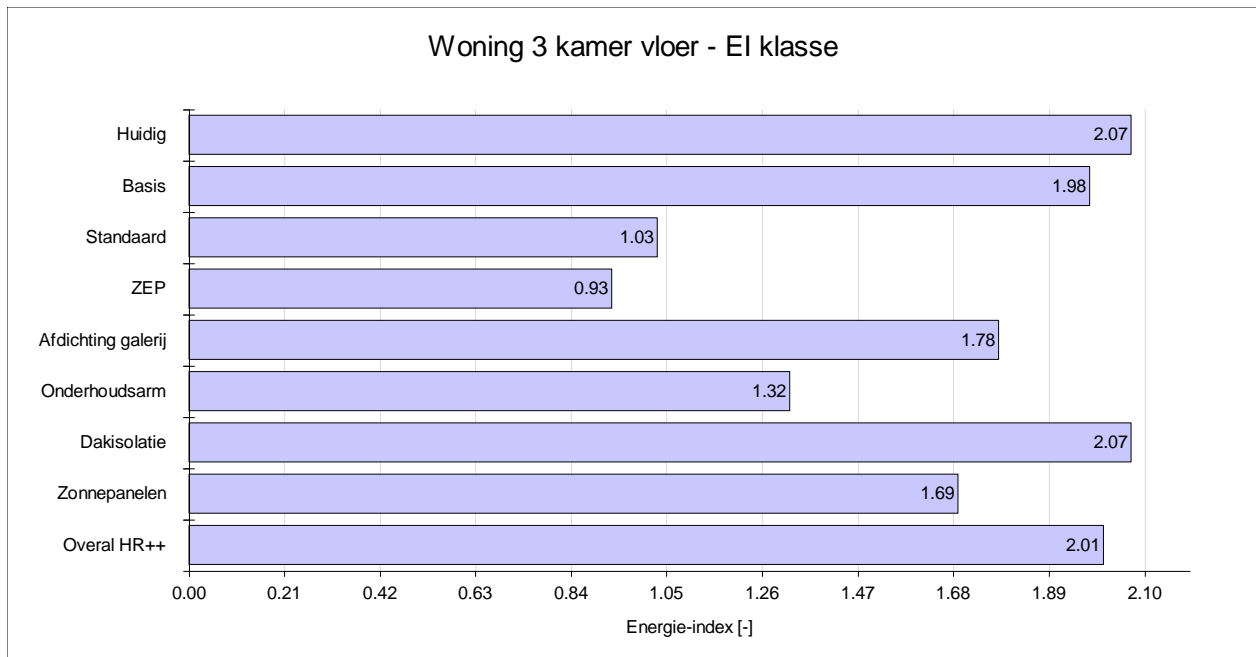
Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende energieprijzen:

Pakket	Gas [euro/m3]	Elektriciteit [euro/kWh]	Warmtelevering [euro/GJ]	Prijsstijging [%/jaar]
Huidig	nvt	nvt	nvt	nvt
Basis	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Standaard	1.4500	0.4000	15.00	4.0
ZEP	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Afdichting galerij	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Onderhoudsarm	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Dakisolatie	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Zonnepanelen	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Overall HR++	0.6673	0.2249	15.00	4.0

Energetische gevolgen

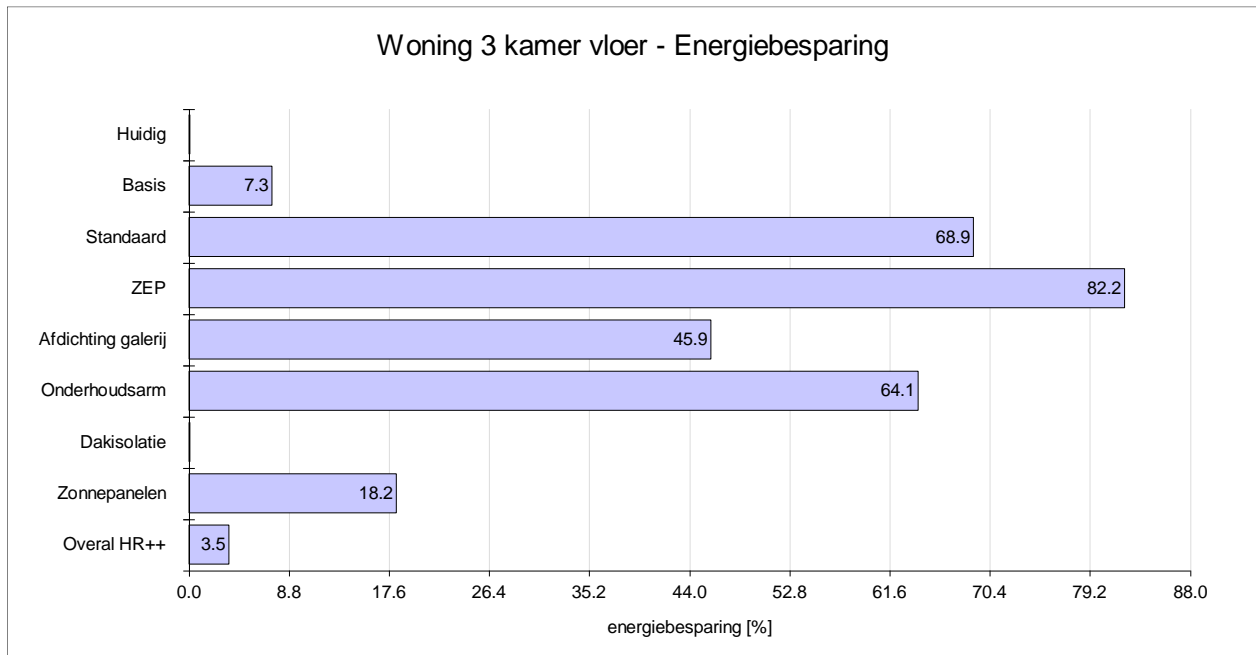
EI klasse

Voor elk maatregelpakket is een nieuw EI klasse berekend. In onderstaand diagram vindt u per pakket het nieuwe EI klasse.



Energiebesparing

Onderstaand diagram toont u hoeveel procent elk pakket jaarlijks aan energie bespaard. Hierbij is rekening gehouden met uw werkelijke gebruik van de referentiewoning. Uw adviseur heeft namelijk met behulp van uw meterstanden een inschatting gemaakt van het werkelijke gebruikersgedrag.



Energiebesparing per energiedrager

Tenslotte vindt u in onderstaande tabel een overzicht van de energetische besparingen voor de verschillende energiedragers (gas, elektriciteit en warmtelevering).

Pakket	Gas [%/jaar]	Elektriciteit [%/jaar]	Warmtelevering [%/jaar]	CO2 emissie [%/jaar]
Huidig	0.0	0.0	0.0	0.0
Basis	8.0	0.0	0.0	7.2
Standaard	55.5	210.6	0.0	71.5
ZEP	72.0	190.3	0.0	84.2
Afdichting galerij	50.3	0.0	0.0	45.1
Onderhoudsarm	50.3	210.6	0.0	66.8
Dakisolatie	0.0	0.0	0.0	0.0
Zonnepanelen	0.0	210.6	0.0	21.7
Overall HR++	3.9	0.0	0.0	3.5

Referentiewoning: Woning 3 kamer dak

Overzicht van de pakketten

In onderstaand overzicht vindt u de omschrijving van de door uw adviseur opgestelde pakketten. Een pakket bestaat uit een of meerdere maatregelen, die een energetische verbetering en/of een comfortverbetering voor uw woning opleveren. Met behulp van deze pakketten kunt u een beslissing maken welke maatregelen u zou willen uitvoeren.

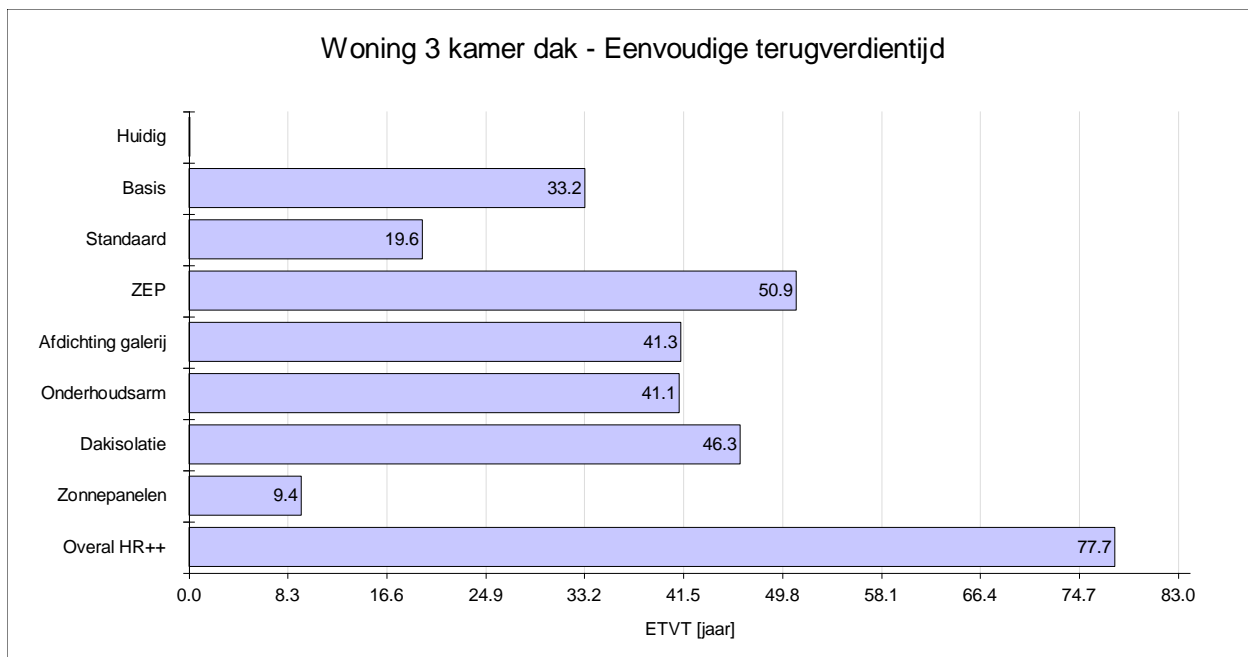
Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Huidig				1.82
Basis	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig HR++ Beglazing Dubbelglas		33.2	1.60

Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Standaard	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig, Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen		19.6	1.10
ZEP	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, Decentrale mechanische ventilatie, Nieuwe kozijnen triple glas Dubbelglas hout, Nieuwe kozijnen triple glas Kunststof HR++, Zonnepanelen		50.9	0.95
Afdichting galerij	Balco vliesgevel		41.3	1.78
Onderhoudsarm	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen , Balco vliesgevel		41.1	1.32
Dakisolatie	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig		46.3	1.70
Zonnepanelen	Zonnepanelen		9.4	1.44
Overall HR++	HR++ Beglazing Dubbelglas hout		77.7	1.76

Financiële gevolgen

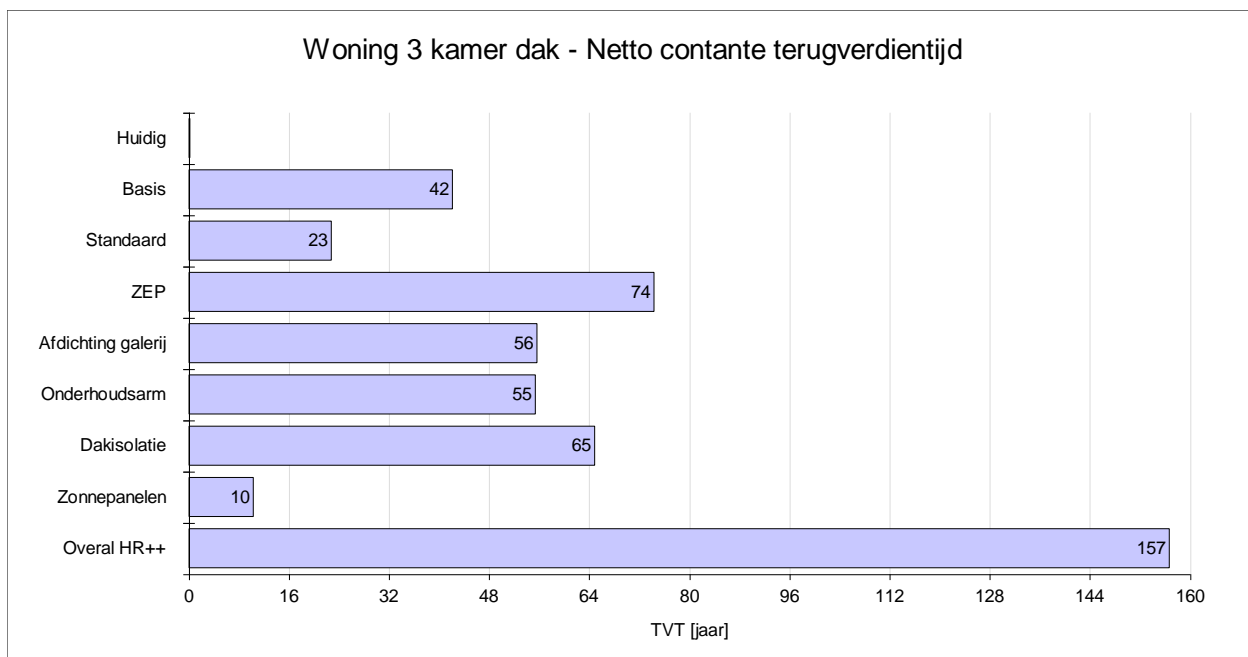
Eenvoudige terugverdientijd

De terugverdientijd is een goede indicator voor de financiële gevolgen van een investering. U ziet namelijk meteen over hoeveel jaar u uw investering terug heeft verdiend. In onderstaand diagram vindt u voor elk pakket de eenvoudige terugverdientijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



Netto contante terugverdiertijd

Naast de eenvoudige terugverdiertijd, is voor alle pakketten de netto contante terugverdiertijd berekend. Hierbij is wel rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Per pakket kunnen hierbij andere uitgangspunten worden gebruikt. U vindt deze terug in de volgende twee paragrafen.



Investerings

Bij de berekening van de terugverdiertijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Huidig	0	0	0	0.0	0
Basis	15059	0	15059	5.0	453
Standaard	23952	0	23952	5.0	1220
ZEP	42804	2563	40241	5.0	790
Afdichting galerij	21300	0	21300	5.0	516
Onderhoudsarm	44236	0	44236	5.0	1075
Dakisolatie	11168	0	11168	5.0	241
Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Zonnepanelen	2969	0	2969	5.0	315
Overall HR++	3696	0	3696	5.0	48

Energieprijzen

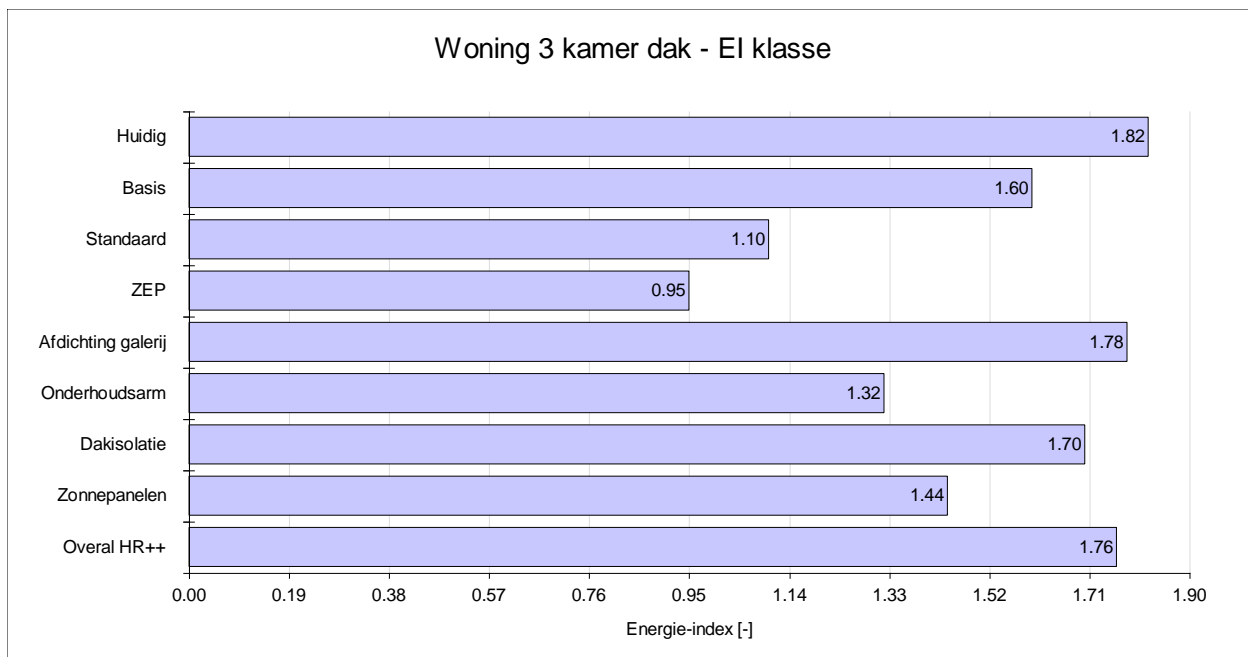
Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende energieprijzen:

Pakket	Gas [euro/m3]	Elektriciteit [euro/kWh]	Warmtelevering [euro/GJ]	Prijsstijging [%/jaar]
Huidig	nvt	nvt	nvt	nvt
Basis	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Standaard	1.4500	0.4000	15.00	4.0
ZEP	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Afdichting galerij	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Onderhoudsarm	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Dakisolatie	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Zonnepanelen	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Overall HR++	0.6673	0.2249	15.00	4.0

Energetische gevolgen

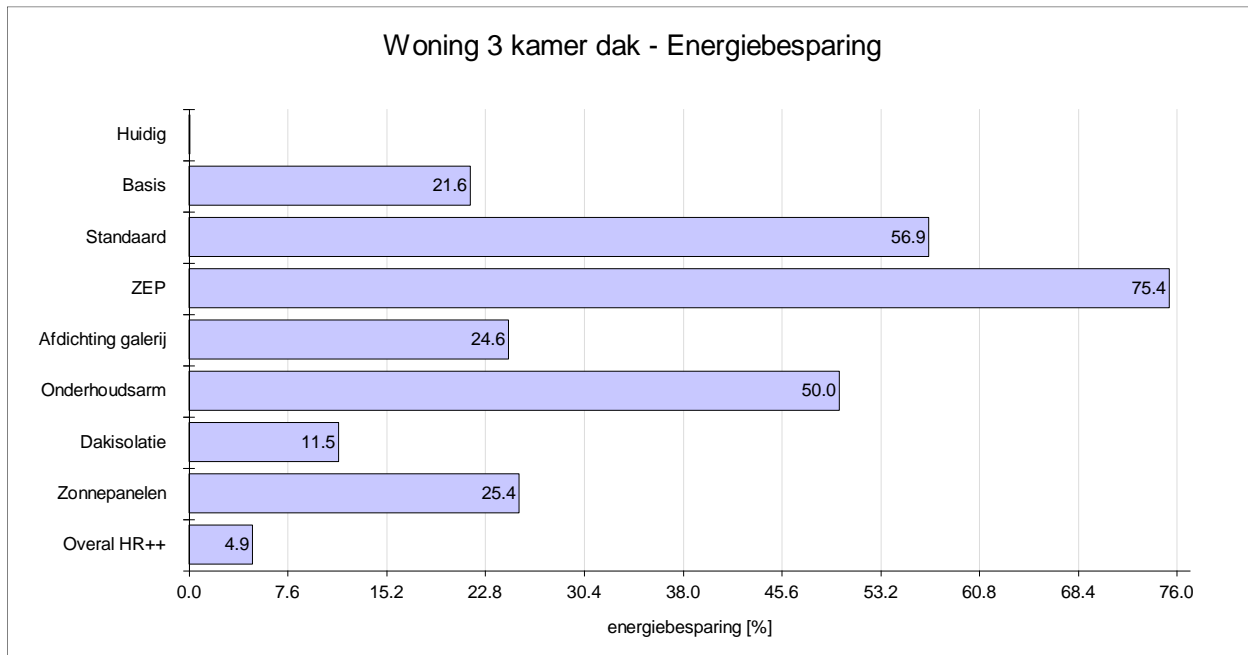
EI klasse

Voor elk maatregelpakket is een nieuw EI klasse berekend. In onderstaand diagram vindt u per pakket het nieuwe EI klasse.



Energiebesparing

Onderstaand diagram toont u hoeveel procent elk pakket jaarlijks aan energie bespaard. Hierbij is rekening gehouden met uw werkelijke gebruik van de referentiewoning. Uw adviseur heeft namelijk met behulp van uw meterstanden een inschatting gemaakt van het werkelijke gebruikersgedrag.



Energiebesparing per energiedrager

Tenslotte vindt u in onderstaande tabel een overzicht van de energetische besparingen voor de verschillende energiedragers (gas, elektriciteit en warmtelevering).

Pakket	Gas [%/jaar]	Elektriciteit [%/jaar]	Warmtelevering [%/jaar]	CO2 emissie [%/jaar]
Huidig	0.0	0.0	0.0	0.0
Basis	24.6	0.0	0.0	21.1
Standaard	35.8	210.6	0.0	60.7
ZEP	59.6	190.3	0.0	78.3
Afdichting galerij	28.0	0.0	0.0	24.0
Onderhoudsarm	28.0	210.6	0.0	54.0
Dakisolatie	13.1	0.0	0.0	11.2
Zonnepanelen	0.0	210.6	0.0	30.0
Overall HR++	5.6	0.0	0.0	4.8

Referentiewoning: Woning 2 kamer vloer

Overzicht van de pakketten

In onderstaand overzicht vindt u de omschrijving van de door uw adviseur opgestelde pakketten. Een pakket bestaat uit een of meerdere maatregelen, die een energetische verbetering en/of een comfortverbetering voor uw woning opleveren. Met behulp van deze pakketten kunt u een beslissing maken welke maatregelen u zou willen uitvoeren.

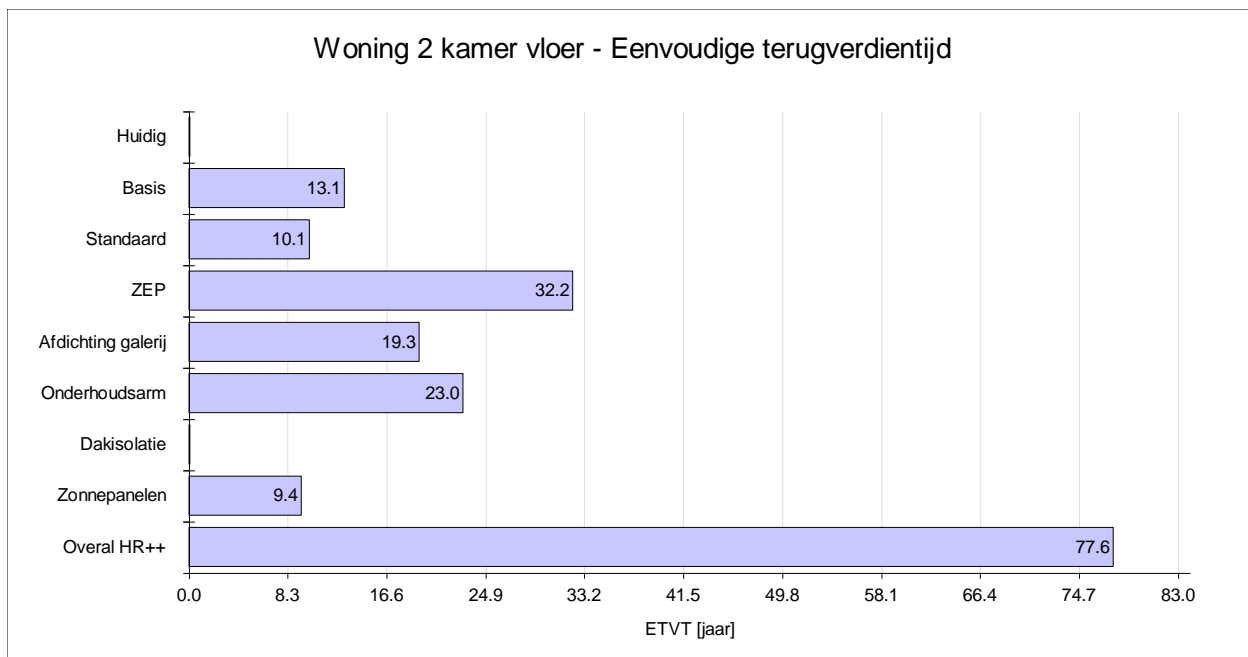
Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Huidig				1.97
Basis	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig HR++ Beglazing Dubbelglas		13.1	1.88

Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Standaard	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig, Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen		10.1	0.93
ZEP	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, Decentrale mechanische ventilatie, Nieuwe kozijnen triple glas Dubbelglas hout, Nieuwe kozijnen triple glas Kunststof HR++, Zonnepanelen		32.2	0.83
Afdichting galerij	Balco vliesgevel		19.3	1.76
Onderhoudsarm	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten , Paneelisolatie spouw Paneel, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen , Balco vliesgevel		23.0	1.24
Dakisolatie	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig		0.0	1.97
Zonnepanelen	Zonnepanelen		9.4	1.53
Overall HR++	HR++ Beglazing Dubbelglas hout		77.6	1.94

Financiële gevolgen

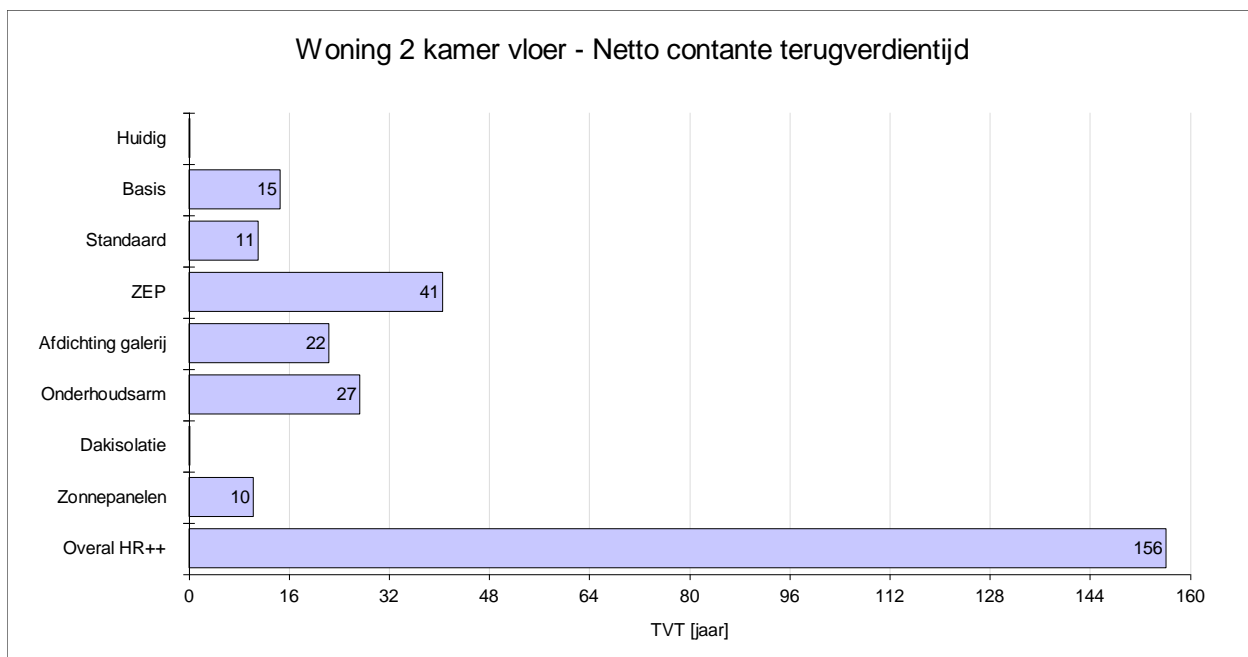
Eenvoudige terugverdientijd

De terugverdientijd is een goede indicator voor de financiële gevolgen van een investering. U ziet namelijk meteen over hoeveel jaar u uw investering terug heeft verdiend. In onderstaand diagram vindt u voor elk pakket de eenvoudige terugverdientijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



Netto contante terugverdientijd

Naast de eenvoudige terugverdientijd, is voor alle pakketten de netto contante terugverdientijd berekend. Hierbij is wel rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Per pakket kunnen hierbij andere uitgangspunten worden gebruikt. U vindt deze terug in de volgende twee paragrafen.



Investerings

Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Huidig	0	0	0	0.0	0
Basis	2378	0	2378	5.0	182
Standaard	16763	0	16763	5.0	1661
ZEP	32562	1802	30760	5.0	955
Afdichting galerij	16500	0	16500	5.0	854
Onderhoudsarm	32477	0	32477	5.0	1413
Dakisolatie	0	0	0	5.0	0
Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Zonnepanelen	2969	0	2969	5.0	315
Overall HR++	2162	0	2162	5.0	28

Energieprijzen

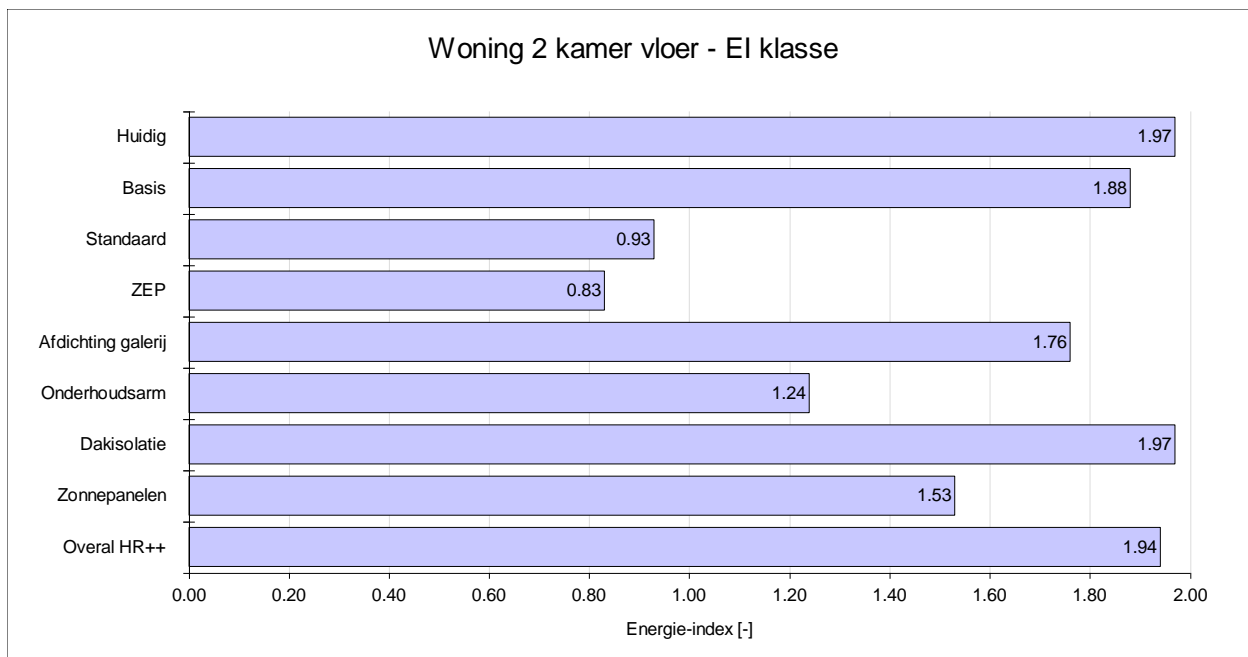
Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende energieprijzen:

Pakket	Gas [euro/m3]	Elektriciteit [euro/kWh]	Warmtelevering [euro/GJ]	Prijsstijging [%/jaar]
Huidig	nvt	nvt	nvt	nvt
Basis	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Standaard	1.4500	0.4000	15.00	4.0
ZEP	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Afdichting galerij	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Onderhoudsarm	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Dakisolatie	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Zonnepanelen	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Overall HR++	0.6673	0.2249	15.00	4.0

Energetische gevolgen

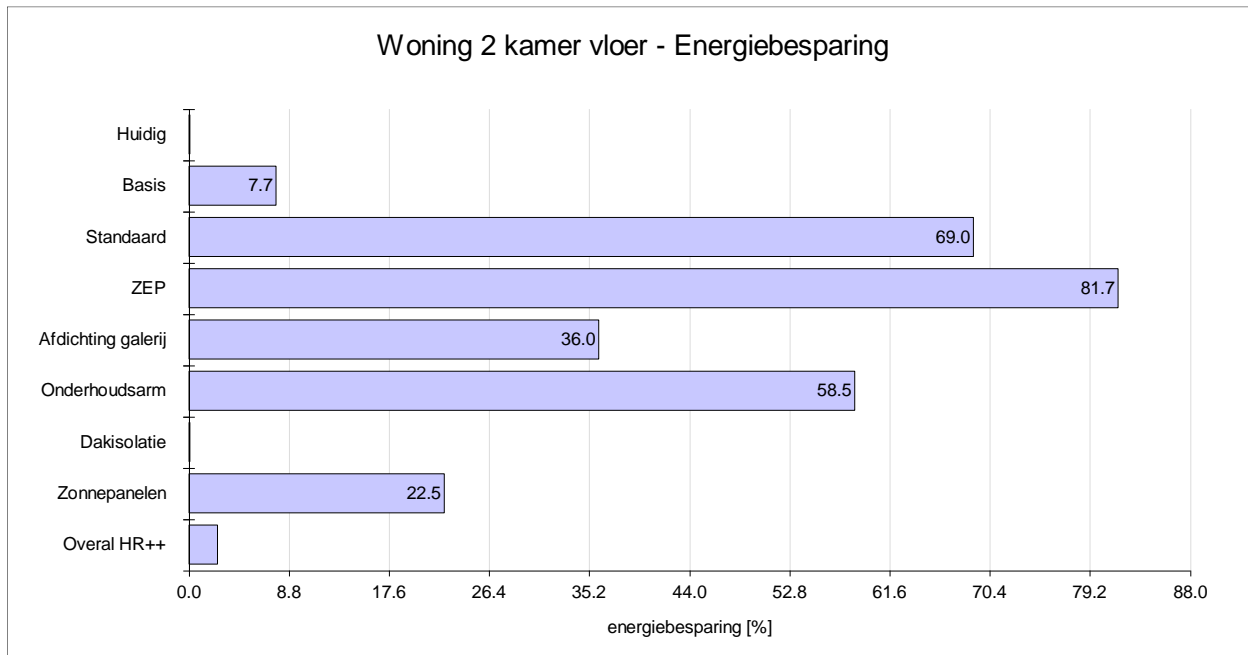
EI klasse

Voor elk maatregelpakket is een nieuw EI klasse berekend. In onderstaand diagram vindt u per pakket het nieuwe EI klasse.



Energiebesparing

Onderstaand diagram toont u hoeveel procent elk pakket jaarlijks aan energie bespaard. Hierbij is rekening gehouden met uw werkelijke gebruik van de referentiewoning. Uw adviseur heeft namelijk met behulp van uw meterstanden een inschatting gemaakt van het werkelijke gebruikersgedrag.



Energiebesparing per energiedrager

Tenslotte vindt u in onderstaande tabel een overzicht van de energetische besparingen voor de verschillende energiedragers (gas, elektriciteit en warmtelevering).

Pakket	Gas [%/jaar]	Elektriciteit [%/jaar]	Warmtelevering [%/jaar]	CO2 emissie [%/jaar]
Huidig	0.0	0.0	0.0	0.0
Basis	8.4	0.0	0.0	7.5
Standaard	51.0	256.6	0.0	72.4
ZEP	66.8	237.4	0.0	84.5
Afdichting galerij	39.5	0.0	0.0	35.4
Onderhoudsarm	39.5	256.6	0.0	62.1
Dakisolatie	0.0	0.0	0.0	0.0
Zonnepanelen	0.0	256.6	0.0	26.7
Overal HR++	2.8	0.0	0.0	2.5

Referentiewoning: Woning 2 kamer dak

Overzicht van de pakketten

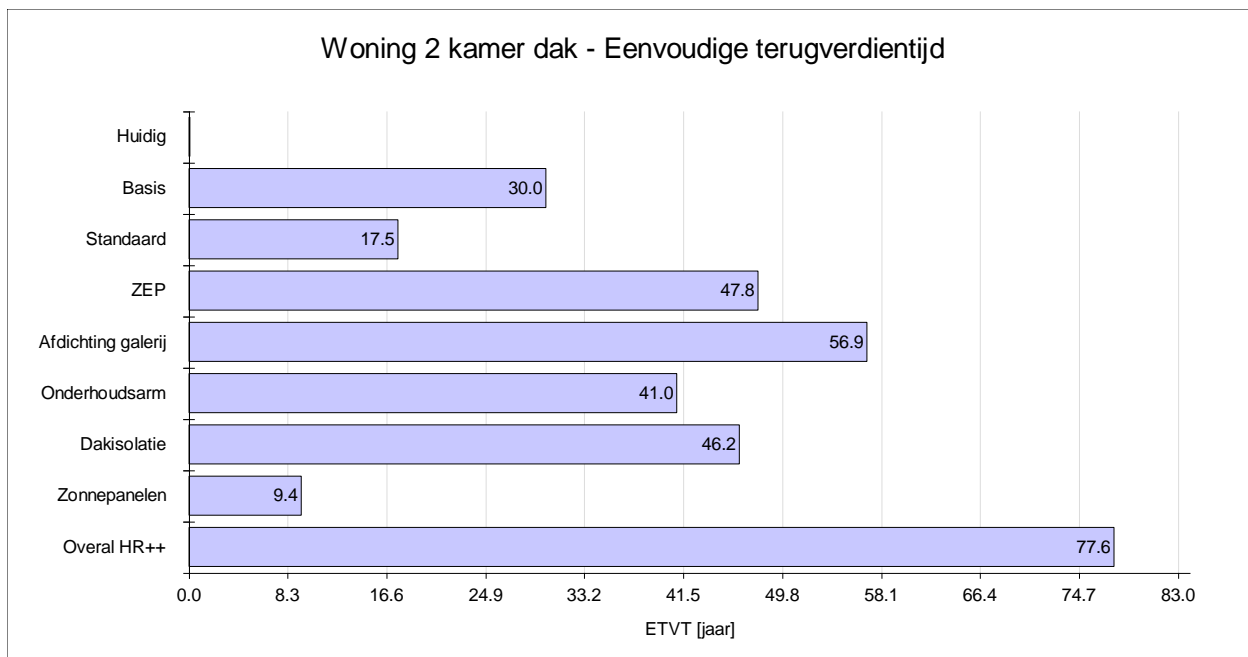
In onderstaand overzicht vindt u de omschrijving van de door uw adviseur opgestelde pakketten. Een pakket bestaat uit een of meerdere maatregelen, die een energetische verbetering en/of een comfortverbetering voor uw woning opleveren. Met behulp van deze pakketten kunt u een beslissing maken welke maatregelen u zou willen uitvoeren.

Pakket	Maatregelen	Omschrijving	ETVT	Energie-index
Huidig				1.76
Basis	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig HR++ Beglazing Dubbelglas		30.0	1.54
Standaard	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie spouw GS01 steenachtig/spouw/steenachtig Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen		17.5	0.99
ZEP	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten, Paneelisolatie spouw Paneel, Geïsoleerde deuren plaatsen Deur, Decentrale mechanische ventilatie, Nieuwe kozijnen triple glas Dubbelglas hout, Nieuwe kozijnen triple glas Kunststof HR++, Zonnepanelen		47.8	0.85
Afdichting galerij	Balco vliesgevel		56.9	1.76
Onderhoudsarm	Vloerisolatie 100mm VS01 steenachtig, Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig, Gevelisolatie buiten, Paneelisolatie spouw Paneel, HR++ Beglazing Dubbelglas hout, Zonnepanelen, Balco vliesgevel		41.0	1.24
Dakisolatie	Isolatie plat dak 100mm DPS01 dakbed/isol/steenachtig		46.2	1.64
Zonnepanelen	Zonnepanelen		9.4	1.31
Overall HR++	HR++ Beglazing Dubbelglas hout		77.6	1.72

Financiële gevolgen

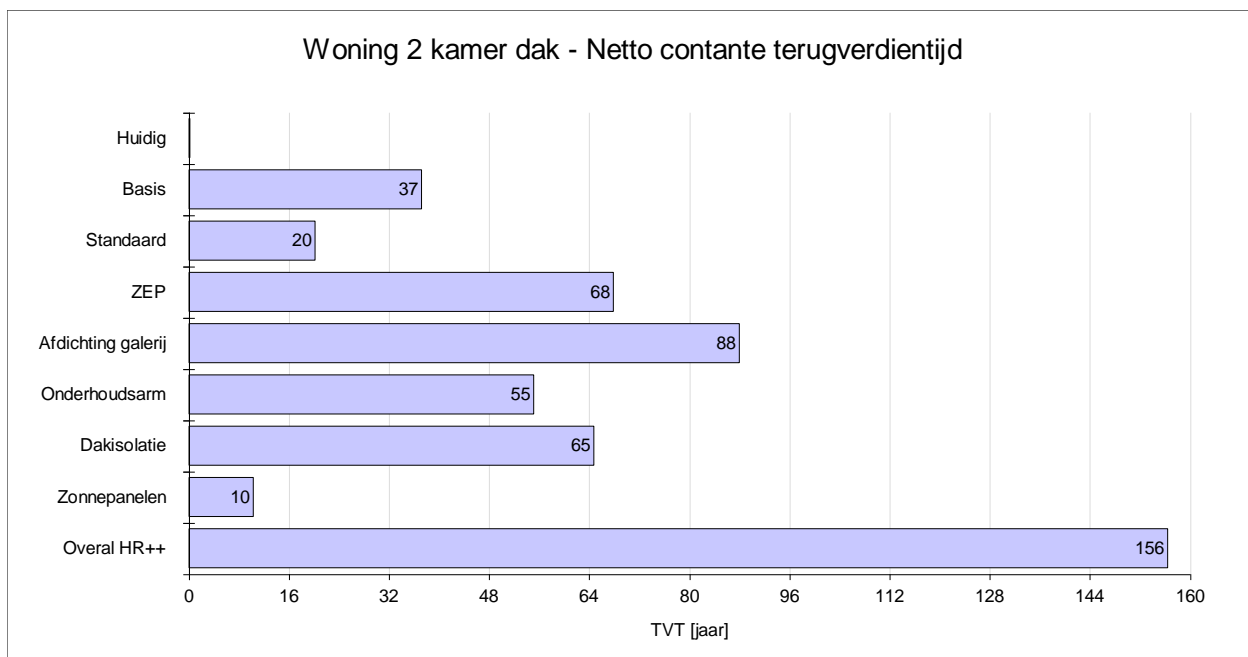
Eenvoudige terugverdientijd

De terugverdientijd is een goede indicator voor de financiële gevolgen van een investering. U ziet namelijk meteen over hoeveel jaar u uw investering terug heeft verdiend. In onderstaand diagram vindt u voor elk pakket de eenvoudige terugverdientijd. Hierbij is geen rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten.



Netto contante terugverdiertijd

Naast de eenvoudige terugverdiertijd, is voor alle pakketten de netto contante terugverdiertijd berekend. Hierbij is wel rekening gehouden met rente op investeringskosten en de toename van energiekosten. Per pakket kunnen hierbij andere uitgangspunten worden gebruikt. U vindt deze terug in de volgende twee paragrafen.



Investerings

Bij de berekening van de terugverdiertijden is uitgegaan van de volgende investeringsgegevens:

Pakket	Kosten [euro]	Subsidie [euro]	Investering [euro]	Rente [%/jaar]	Besparing [euro/jaar]
Huidig	0	0	0	0.0	0
Basis	11029	0	11029	5.0	368
Standaard	19092	0	19092	5.0	1089
ZEP	34892	1802	33090	5.0	693
Afdichting galerij	16500	0	16500	5.0	290
Onderhoudsarm	34807	0	34807	5.0	849
Dakisolatie	8652	0	8652	5.0	187
Zonnepanelen	2969	0	2969	5.0	315
Overall HR++	2162	0	2162	5.0	28

Energieprijzen

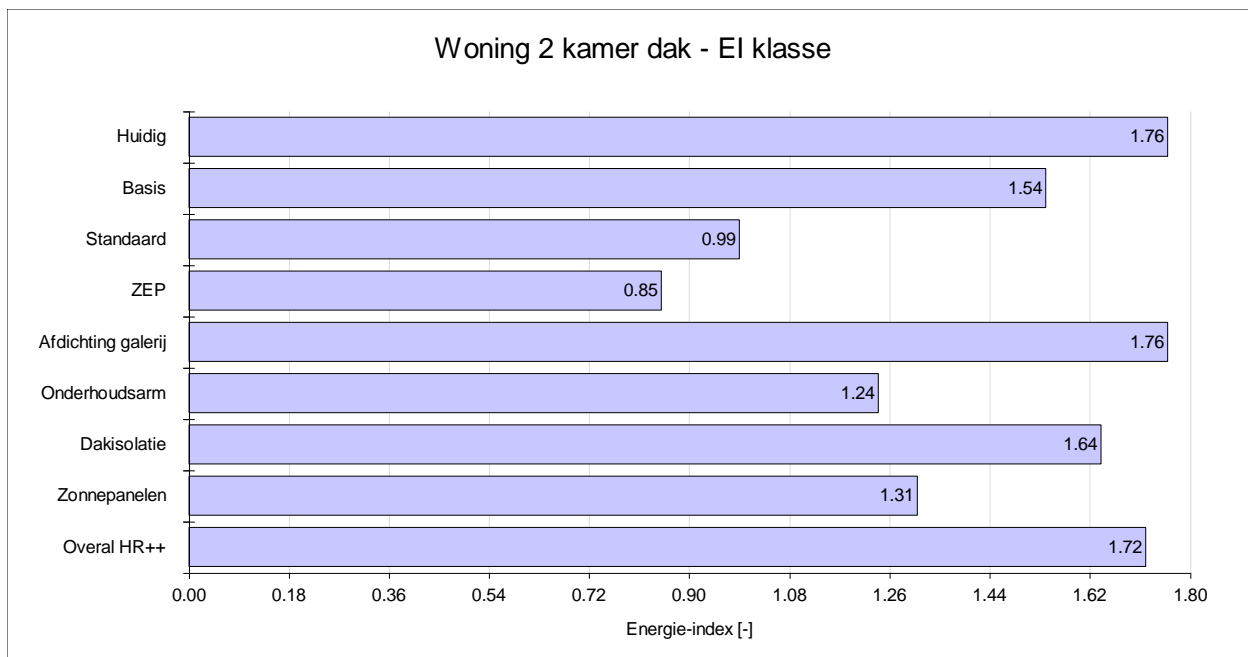
Bij de berekening van de terugverdientijden is uitgegaan van de volgende energieprijzen:

Pakket	Gas [euro/m3]	Elektriciteit [euro/kWh]	Warmtelevering [euro/GJ]	Prijsstijging [%/jaar]
Huidig	nvt	nvt	nvt	nvt
Basis	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Standaard	1.4500	0.4000	15.00	4.0
ZEP	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Afdichting galerij	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Onderhoudsarm	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Dakisolatie	1.4500	0.4000	15.00	4.0
Zonnepanelen	0.6673	0.2249	15.00	4.0
Overall HR++	0.6673	0.2249	15.00	4.0

Energetische gevolgen

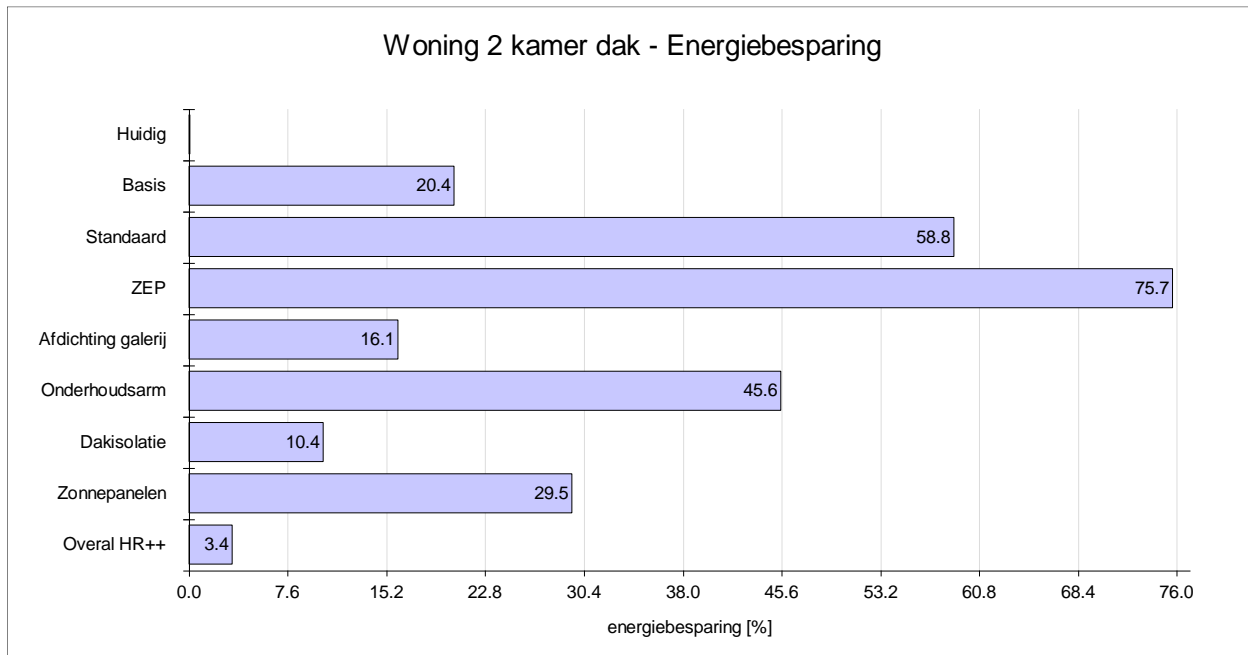
EI klasse

Voor elk maatregelpakket is een nieuw EI klasse berekend. In onderstaand diagram vindt u per pakket het nieuwe EI klasse.



Energiebesparing

Onderstaand diagram toont u hoeveel procent elk pakket jaarlijks aan energie bespaard. Hierbij is rekening gehouden met uw werkelijke gebruik van de referentiewoning. Uw adviseur heeft namelijk met behulp van uw meterstanden een inschatting gemaakt van het werkelijke gebruikersgedrag.



Energiebesparing per energiedrager

Tenslotte vindt u in onderstaande tabel een overzicht van de energetische besparingen voor de verschillende energiedragers (gas, elektriciteit en warmtelevering).

Pakket	Gas [%/jaar]	Elektriciteit [%/jaar]	Warmtelevering [%/jaar]	CO2 emissie [%/jaar]
Huidig	0.0	0.0	0.0	0.0
Basis	23.0	0.0	0.0	19.9
Standaard	33.2	256.6	0.0	63.5
ZEP	54.7	237.4	0.0	79.5
Afdichting galerij	18.2	0.0	0.0	15.7
Onderhoudsarm	18.2	256.6	0.0	50.6
Dakisolatie	11.7	0.0	0.0	10.1
Zonnepanelen	0.0	256.6	0.0	34.9
Overal HR++	3.8	0.0	0.0	3.3