susteen
Verduurzaamt woningen

Woningverbeterplan

Voor een energiezuinige woning.

- Meer comfort
- Gezonder binnenklimaat
- Lagere energielasten
- Minder CO_2-uitstoot

Naam Klant, Adres, Woonplaats

Dit is een voorbeeldadvies. Aan genoemde prijzen kunnen geen rechten worden ontleend.

Een persoonlijke boodschap

Geachte mevrouw naam klant ,

Ik heb op 1 december 2021 bij u een woningbezoek afgelegd om uw woonwensen te bespreken en de mogelijkheden van uw woning in kaart te brengen. Op basis van dat bezoek heb ik een pakket maatregelen samengesteld dat het **best past bij u en uw huis**.

Uit de opname zijn er enkele bijzonderheden voortgekomen: De ventilatie draait continu. De unit is waarschijnlijk geschikt om door CO2 gehalte middels RF gestuurd te worden. Ons advies is om 2 CO2 stuurunits met RF te laten plaatsen, 1 in de woonkamer en 1 in de hoofdslaapkamer. Daarnaast kan in de badkamer een aanwezigheidsmelder de ventilatie sturen. Daarmee gaat de ventilatie precies genoeg, maar niet teveel, draaien.
De panelen boven de ramen zijn slecht geïsoleerd, dit is vrij eenvoudig uit te breiden met dikkere isolatie en een houten aftimmering.

Wanneer u akkoord gaat met bijgevoegde offerte, gaan we met veel plezier voor u aan de slag.

Met vriendelijke groet,

Henk Kasper

Heeft u vragen over bijvoorbeeld de wijze van opname of de technische aspecten van uw advies, neem gerust contact met mij op 085-8085119 (kantoor) of per email via henk.kasper@susteen.nl.

Inhoudsopgave

Samenvatting woningverbeterplan in het kort	3
Ons advies	7
Warmteverlies en isolatie	8
Efficiëntie installaties	10
Zelf energie opwekken	11
Financieel resultaat gedurende de komende 20 jaar	13
U weet wat u kunt gaan doen: hoe verder?	16
Offerte	17
Bijlage: Duurzame apparatuur en verlichting	30
Bijlage: Gegevens woningopname	35

Dit advies is opgesteld onder verantwoordelijkheid van:

Susteen Nederland B.V.
Bordewijklaan 38
2591 XR Den Haag
KvK: 78029910

T: 085 – 8085119
E: info@susteen.nl
W: www.susteen.nl

Samenvatting woningverbeterplan in het kort

Wat leveren de voorgestelde maatregelen u op?	
Energiebesparing:	58% van uw gasverbruik en 90% van uw stroomverbruik.
Besparing op uw energienota:	€ 2.572 per jaar.
Netto financieel resultaat na 20 jaar:	€ 50.091 totale besparing minus uw investering.
Vermindering CO_2-uitstoot:	Uw CO_2-uitstoot daalt met ongeveer 4.712 kg per jaar. Dit komt overeen met de CO_2 die 196 bomen per jaar vastleggen of met de jaarlijkse CO_2 uitstoot van 44.453 autokilometers.

Wat kost het?	
Bruto investering:	€ 22.656,45
Subsidie:	€ 3.636,48
Netto investering:	€ 19.019,97
Terugverdientijd:	6.4 jaar

Verdere voordelen

Het verduurzamen van uw woning biedt naast financiële voordelen ook verbetering op gebieden als milieu, wooncomfort, en gezondheid. Hieronder staan de belangrijkste bijkomende voordelen die u van de geadviseerde maatregelen mag verwachten:

Een besparing op uw energieverbruik
De financiële besparing wordt gerealiseerd door een geschatte besparing van 730 m^3 gas en 6.042 kWh stroom per jaar.

Een vermindering van uw CO_2-uitstoot
Wanneer u de aan u geadviseerde maatregelen uitvoert, daalt uw CO_2-uitstoot met ongeveer 4.712 kg per jaar.

Waardestijging van uw huis

Door te investeren in isolatiemaatregelen, warmteopwekking installaties en of zonnemaatregelen verbetert het energielabel van uw woning. Uit onderzoek van de Universiteit van Tilburg en de Universiteit van Maastricht blijkt dat de waardestijging van de woning kan oplopen tot wel 16%.
Ook het in 2018 uitgevoerde onderzoek door technologiebedrijf Calcasa heeft uitgewezen dat een hoger energielabel tot een gemiddelde prijsstijging van 2% per labelstap van de verkoopwaarde zorgt.

Meer wooncomfort
Een geïsoleerde woning biedt meer comfort. Met goede isolatie is uw woning ’s winters sneller warm. Ook blijft het ’s zomers juist langer koel in huis. Ook heeft u in een goed geïsoleerde woning minder last van tocht.

Uw eigen energie opwekken
U gaat een deel van uw energiebehoefte invullen door zelf energie op te wekken met de kracht van de zon. Hierdoor zijn minder fossiele brandstoffen nodig en draagt u bij in de oplossing van het klimaatprobleem.

Meer inzicht in uw energieverbruik
Bij uw woningverbeterplan hoort slimme energiemonitoring. Zo krijgt u snel meer inzicht in – en controle over uw energieverbruik. Monitoring vergt een relatief kleine investering en kan bij goed gebruik een stevige besparing opleveren.

De uitgangssituatie

Kerngegevens	
Woningtype:	2 onder 1 kap
GBO:	120 m^2
Bouwjaar:	1991
Aantal inwoners:	4
Jaarlijkse energiebehoefte:	1259 m^3 gas & 6700 kWh stroom
Jaarlijkse energiekosten: (op basis van uw huidige verbruik)	€ 3.355

Verbruiksgegevens

Wij gebruiken de op uw energienota weergegeven verbruiksgegevens in onze berekeningen. Uw gemeten energieverbruik wordt nog wel gecorrigeerd naar een gemiddelde jaarlijkse energiebehoefte. Hiervoor gebruiken wij de graaddagenmethode (zie begrippenlijst). De volgende gegevens zijn bij ons bekend:

Gas
Gemeten verbruik: 1200 m^3
Meetperiode: 1 januari 2020 - 31 december 2020

Stroom
Gemeten verbruik: 6700 kWh
Meetperiode: 1 januari 2020 - 31 december 2020

Wij hebben berekend dat uw gemiddelde jaarlijkse energiebehoefte ongeveer 1259 m^3 gas en 6700 kWh stroom bedraagt.

Certificiering

Wij berekenen de mogelijke besparingen die u met de verschillende maatregelen kunt realiseren volgens de Nederlandse norm voor het berekenen van Energieprestaties van Gebouwen, de NEN7120. Ons rekenprogramma is geattesteerd volgens de BRL9501, een certificeringsnorm die de kwaliteit van energieprestatieberekeningen waarborgt.

Rekenwijze

De berekeningen van Susteen gaan een stap verder dan de wettelijke vereisten. Wij houden naast de gegevens van uw woning ook rekening met de manier waarop u het huis bewoont. In onze rekenmethode letten wij onder andere op de gezinssamenstelling, de thermostaatinstelling, en indien beschikbaar op het geregistreerde verbruik (uw energierekening). Omdat onze berekeningen zijn afgestemd op uw persoonlijke woonsituatie, geven zij een realistischer beeld dan de standaardberekening.

Bij de berekening van uw besparingen zijn we uitgegaan van een gemiddelde binnentemperatuur van 18.0 graden Celsius. In de omrekening naar euro's zijn de volgende tarieven gehanteerd: elektriciteit € 0.2977 per kWh en aardgas € 1.0597 per m^3.

Bij het berekenen van de terugverdientijd van uw investering en bij de berekening van uw besparingen over meerdere jaren is rekening gehouden met een gemiddelde prijsstijging van de energietarieven van 3% per jaar. Indien van toepassing zijn tevens de verwachtte vervangingsinvesteringen verrekend in de terugverdientijd.

Comfort

Uw huis biedt ruimte voor comfortverbetering. Door het treffen van de juiste isolatiemaatregelen kan het comfort van uw woning verder toenemen. Goede isolatie zorgt in het algemeen voor een prettig binnenklimaat. U heeft minder last van kou en tocht. Ook veel vochtproblemen kunnen met isolatiemaatregelen voorkomen worden.

Verbruik zonder maatregelen

Op basis van uw huidige verbruik gaat u de komende 10 jaar € 38.458 uitgeven aan gas en elektriciteit.

Dit is een conservatieve inschatting aangezien de prijs van energie in de afgelopen 20 jaar meer dan verdubbeld is. Het loont dus om te investeren in besparingen.

Ons advies

Tijdens het woningbezoek is uw woning zo goed mogelijk in kaart gebracht. Er is gekeken naar:

- Warmteverlies en isolatie.
- Efficiëntie van de huidige installaties.
- Mogelijkheden om in uw woning zelf energie op te wekken.

U heeft aangegeven met name geïnteresseerd te zijn in het verlagen van uw energierekening en woonlasten. De komende 10 jaar betaalt u € 38.458 aan gas en elektriciteit. In dit advies kunt u lezen hoe u uw maandlasten structureel kunt verlagen door te investeren in energiebesparende maatregelen.

Wij adviseren u om de volgende maatregelen te treffen:

Maatregel:	Investering:	Terugverdientijd:
Muurisolatie:	€ 1.790	22.2 jaar
Zonnepanelen:	€ 12.771,15	4.9 jaar
HR-ketel:	€ 2.483,22	16.1 jaar
Warmtepomp:	€ 5.612,08	16.1 jaar
Subsidie:	€ 3.636,48	
Totaal:	**€ 19.019,97**	**6.4 jaar**

Warmteverlies en isolatie

Verduurzamen begint vaak bij goede isolatie. De beste energie is de energie die u niet verbruikt. Door uw huis goed te isoleren verkleint u uw energievraag op efficiënte wijze.

Ons advies

(Spouw)muurisolatie

Eén of meer muren in uw woning zijn niet of niet naar de huidige standaard geïsoleerd. Het isoleren van de (spouw)muur is een efficiënte manier om stevig op uw stookkosten te besparen.

Wij adviseren voor uw muren het volgende:

Gevel 2:

Isolatiemethode:	Voorzetwand binnen afgewerkt met gipsplaten
Isolatiemateriaal:	Minerale wol dekens
Isolatiedikte:	10-12 cm
Totale oppervlakte:	2.0 m^2
Isolatiewaarde:	4.5 m^2K/W (Rc-waarde)

Investering:	€ 1.790 (Schatting)
Terugverdientijd:	22,2 jaar

De volgende maatregelen adviseren wij niet of in een later stadium.
Niet alle maatregelen zijn geschikt voor uw woning of soms is het verstandig om bepaalde maatregelen later uit te voeren. Hieronder leest u waarom we sommige maatregelen niet of pas later adviseren.

Isolatieglas

Wij adviseren om het glas in uw woning niet te vervangen. Het plaatsen van isolatieglas verhoogt het comfort van uw woning en verlaagt uw energierekening. Echter, in uw woning is reeds dubbel glas toegepast. Het vervangen van dit glas door HR++ glas levert relatief weinig energiewinst op. Om die reden is deze maatregel niet in het advies opgenomen.

Dakisolatie

Wij adviseren om uw dak niet (verder) te isoleren. Uw woning is reeds voorzien van dakisolatie.

Vloerisolatie

Wij adviseren om uw vloer niet (verder) te isoleren. Vloerisolatie zorgt ervoor dat de warmte niet meer via uw vloer weglekt. Het resultaat is een lagere gasrekening en warmere voeten.

Efficiëntie installaties

Bij een investering houden we ook rekening met (de efficiëntie van) uw huidige installaties en de mogelijkheden van uw woning voor andere installaties.

Ons advies

HR-ketel

Uw CV-ketel voldoet niet meer aan de huidige standaard. Moderne Hoog Rendement CV-ketels (''HR-ketels'') hebben een zeer efficiënte verbranding en zijn hierdoor erg zuinig. Moderne HR-ketels voldoen aan de hoogste eisen op het gebied van energiezuinigheid en kunnen zo'n 20 jaar mee.

Voorgesteld product:	Type: Remeha Tzerra CW5 CW-klasse: cw_5
Investering:	€ 2.483,22 (Offerte)
Terugverdientijd:	16,1 jaar*

Warmtepomp

Een warmtepomp wint warmte uit de omgeving (bijvoorbeeld de buitenlucht of de bodem) en gebruikt deze gewonnen warmte om uw woning te verwarmen. Zo kunt u veel energie besparen. Warmtepompen zijn innovatief, onderhoudsarm, en kunnen ruim 20 jaar mee.

Voorgesteld model:	Remeha Elga 4kw
Investering:	€ 5.612,08 (Offerte)
Subsidie:	€ 1.600
Terugverdientijd:	16,1 jaar*

** De maatregelen met een sterretje achter de terugverdientijd kunnen elkaars effectiviteit sterk beïnvloeden. Daarom berekenen wij over deze maatregelen één gezamenlijke terugverdientijd.*

Zelf energie opwekken

Naast het beperken van de energievraag is zelf energie opwekken een andere mogelijkheid om geld te besparen. Dat kan met een zonneboiler en/of met zonnepanelen. Door zelf energie op te wekken verzekert u zich van een duurzame energiebron en bent u minder gevoelig voor prijsstijgingen.

Ons advies

Zonnepanelen

Uw dak is geschikt voor zonnepanelen. Door zelf energie op te wekken verzekert u zich van een duurzame energiebron.

Voorgesteld product:	Panelen: JA Solar 365Wp monokristallijn all black Aantal panelen: 24 Omvormer: Solar Edge SE8k
Investering:	€ 12.771,15 (Offerte)
BTW-teruggave:	€ 2.036,48 (De totale btw over uw zonnepanelen min een vooraf door de belastingdienst vastgesteld forfaitair bedrag)
Terugverdientijd:	4,9 jaar
Totaal verwachte opbrengst per jaar:	7480.62 kWh

De volgende maatregelen adviseren wij niet of in een later stadium.
Niet alle maatregelen zijn geschikt voor uw woning of soms is het verstandig om bepaalde maatregelen later uit te voeren. Hieronder leest u waarom we sommige maatregelen niet of pas later adviseren.

Zonneboiler

Een zonneboiler verlaagt uw energierekening. Echter, in uw situatie is de besparing relatief laag en de terugverdientijd lang. Om die reden is deze maatregel niet in het advies opgenomen.

Aanvullende maatregelen

Slimme energiemonitoring

Met energiemonitoring heeft u meer inzicht in uw energieverbruik. Via een online dashboard leert u veel over uw energiebehoefte en de manier waarop u energie verbruikt. Vaak is het mogelijk om extra energie te besparen door net iets anders om te gaan met uw verwarming of door verouderde elektrische apparaten te vervangen. Met monitoring ontdekt u waar nog verbeterkansen liggen.

Wij bieden u de keuze uit gratis energiemonitoring. Met premium energiemonitoring heeft uw real-time inzicht in uw gebruik (standaard = gisteren) en worden uw gegevens langer bewaard. Verdere toelichting van deze monitoringdiensten vindt u in de offerte.

Periodieke kosten standaard monitoring:	gratis
Periodieke kosten premium monitoring:	€ 1,60 per maand

Kiest u voor premium monitoring? Dan komen hier nog eenmalige aansluitkosten bij:

Meetapparatuur en aansluiting:	€ 382,99

Financieel resultaat gedurende de komende 20 jaar

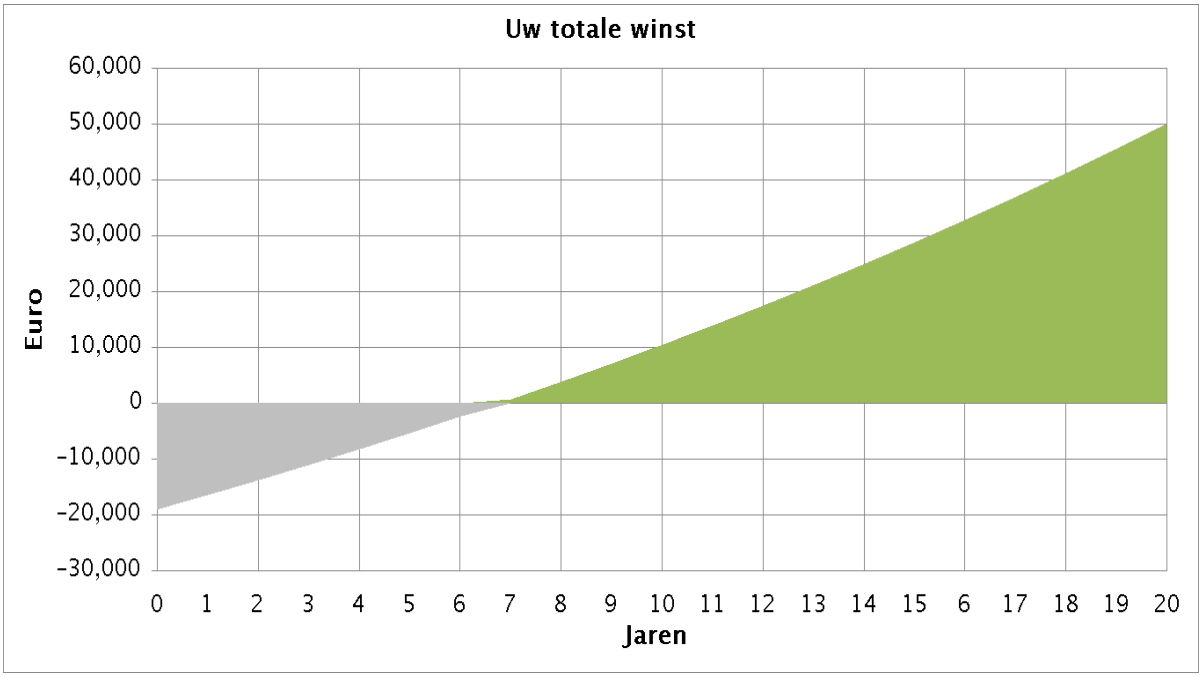
In onderstaande grafieken kijken we tot 20 jaar vooruit. De eerste grafiek laat het resultaat zien wanneer u alles betaalt uit eigen middelen. We combineren hierin uw energiebesparing, uw investering en de verwachte stijging van de energieprijzen.

De tweede grafiek laat het resultaat zien wanneer u het geld voor de benodigde investering zou lenen bij het Nationaal Warmtefonds. Deze lening kent aantrekkelijke voorwaarden en is speciaal door de overheid in het leven geroepen voor woningverduurzaming. In deze grafiek combineren we uw energiebesparing, rente en aflossing van de lening en de verwachte stijging van de energieprijzen.

In beide berekeningen zijn we uitgegaan van een investering van € 19.020,- Dat zijn de totale kosten van de maatregelen vermindert met de subsidie. Er is gerekend met een verwachte jaarlijkse prijsstijging van de energielasten van 3 %.

Let op: de lijn geeft het financiële resultaat weer van de periode **tot en met** een bepaald jaar en niet **van** dat bepaalde jaar.

Betalen met spaargeld



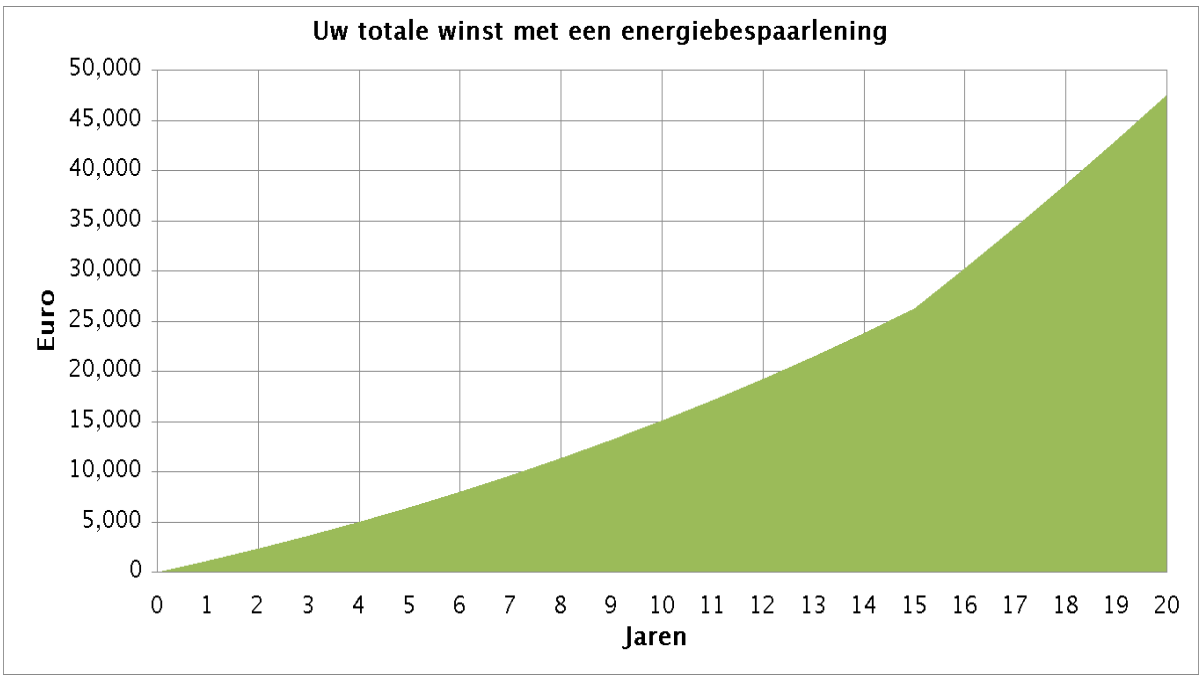
Wat ziet u in de grafiek

1. U financiert alles met eigen geld. Daarom begint u onder 0.

2. De lijn stijgt. Dat betekent dat u maandelijks bespaart op uw energielasten.
3. Zodra u de horizontale 0-lijn passeert, heeft u uw investering weer terugverdiend.
4. Over de hele linie maakt de curve een lichte kromming. Dat komt omdat we rekenen met een gemiddelde stijging van de energieprijzen met 3 procent. Dit is een redelijk conservatieve schatting. De energieprijzen zijn de afgelopen 20 jaar meer dan verdubbeld.
5. In de grafiek ziet u dat u na 20 jaar € 50.091 heeft verdiend.

Financieren met een energiebespaarlening

U kunt de maatregelen ook financieren met een duurzaamheidslening van het Nationaal Warmtefonds. Deze lening kent aantrekkelijke voorwaarden en is speciaal door de overheid in het leven geroepen voor woningverduurzaming. In onderstaande berekening zijn de maatregelen zijn volledig gefinancierd met een lening ter hoogte van € 19.019,97 met een rentepercentage van 1.71% en een looptijd van 15 jaar. Er is gerekend met een verwachte jaarlijkse prijsstijging van de energielasten van 3 %.



Wat ziet u in de grafiek

1.U doet geen investering met eigen geld, daarom begint u op nul.

2. De lijn begint direct te stijgen. Dit betekent dat u meer bespaart op uw energiekosten dan dat de lening kost. U heeft, ondanks de lening, maandelijks meer vrije bestedingsruimte.

3. U ziet dat de lijn een knik maakt na 15 jaar. Dit is het einde van de looptijd van de lening. Vanaf nu houdt u maandelijks meer geld over.

4. Over de hele linie maakt de curve een lichte kromming. Dat komt omdat we rekenen met een gemiddelde stijging van de energieprijzen met 3 procent. Dit is een redelijk conservatieve schatting. De energieprijzen zijn de afgelopen 20 jaar meer dan verdubbeld.

5. In de grafiek ziet u dat u na 20 jaar € 47.534 heeft verdiend.

Financieren via uw hypotheek

Bij hogere investeringen (ongeveer vanaf 25.000 euro) kan het voordelig zijn om de maatregelen te financieren met een (tweede) hypotheek. Vraag hierover advies aan uw financieel adviseur of bank.

U weet wat u kunt gaan doen: hoe verder?

Met behulp van uw woningverbeterplan heeft u zicht op de huidige staat van uw woning, en nog belangrijker, op de kansen die u heeft om uw woning te verduurzamen. Hoe nu verder?

1. Toelichting en eventuele aanpassingen
Enkele weken nadat u dit woningverbeterplan heeft ontvangen nemen wij telefonisch contact met u op. Tijdens dit gesprek lichten wij het woningverbeterplan waar nodig toe. Heeft u nog vragen over uw advies? Dan kunt u deze tijdens het telefoongesprek stellen. Indien nodig wordt uw woningverbeterplan aan de hand van dit gesprek geüpdatet. U ontvangt in dit geval kosteloos een tweede versie.

Hebben wij u nog niet gebeld maar bent u er al wel aan toe om uw woningverbeterplan te bespreken? Dan mag u ons natuurlijk ook alvast zelf bellen (085 8085 119) of mailen (info@susteen.nl).

2. Aan de slag
Het uiteindelijke doel is natuurlijk dat u uw woning gaat verduurzamen. Wij bieden u een offerte aan voor het realiseren van (een of meer van) de geadviseerde maatregel(en). Wanneer u deze offerte tekent zorgen wij er als hoofdaannemer voor dat de geoffreerde maatregelen naar behoren worden uitgevoerd. Onze offerte is uiteraard geheel vrijblijvend. Wanneer u de maatregelen via Susteen laat uitvoeren profiteert u van de volgende voordelen:

- **Optimale belangenbehartiging:** Wij zijn betrokken bij uw verduurzaming van intake en advies tot en met de oplevering van de aan u geoffreerde maatregelen.
- **Eén aanspreekpunt:** Of het nou gaat om de inspectie, het rapport, of de werkzaamheden, u kunt bij ons terecht met al uw vragen.
- **Hulp bij financierings- en subsidieaanvragen:** Indien nodig kunnen wij u helpen bij uw aanvraag van de benodigde financiering en bij subsidieaanvragen.
- **Zekerheid van kwaliteit:** Wij selecteren onze uitvoerders op basis van kwaliteit, certificering, en ervaring. Zo weet u zeker dat de werkzaamheden correct worden uitgevoerd. Dankzij onze jarenlange ervaring en bijbehorend netwerk kunnen wij u kwalitatief goede en vakkundig geplaatste producten leveren tegen een scherpe prijs.

- **Zekerheid van een goed resultaat:** Wij staan achter onze adviezen, en achter de uitvoering van de via Susteen geoffreerde maatregelen. U heeft uiteraard garantie op al onze producten, en indien nodig komen wij na uitvoering langs voor een inspectie. De eindfactuur volgt pas wanneer het werk naar behoren is afgerond en opgeleverd.

Offerte

Naam Klant
Adres
Woonplaats

Susteen Nederland BV
Bordewijklaan 38
2509 JE Den Haag
Kvk nr: 78029910

Offertedatum: 21 december 2021

Geachte mevrouw naam klant,

Hierbij ontvangt u onze offerte voor de uitvoering van een of meer energiebesparende maatregelen uit het door Susteen opgestelde woningverbeterplan. Susteen draagt bij opdrachtverlening zorg voor de correcte implementatie van alle afgenomen maatregelen en alle door ons geboden begeleidende diensten en services zoals subsidiebegeleiding en opleveringscontroles.

Woningverbeterplan

Maatregel:		Eenmalige investering:	Door u gewenst:
Zonnepanelen		€ 12.771,15	ja / nee
HR-ketel		€ 2.483,22	ja / nee
Warmtepomp		€ 5.612,08	ja / nee
Energiemonitoring	Standaard monitoring Premium monitoring	Gratis € 1,60 per maand	standaard/ premium/ nee

Kiest u voor premium monitoring?
Dan komen hier nog eenmalige installatiekosten bij:

Meetapparatuur	€ 382,99

Op deze offerte zijn de algemene voorwaarden en privacyverklaring van Susteen van toepassing. Productspecificaties en garantievoorwaarden worden elders in deze offerte toegelicht.

Bij opdrachtverlening dient 40% van de volledige eenmalige investering aanbetaald te worden, de resterende 60% dient na oplevering te worden voldaan. Levering en installatie worden in samenspraak met u ingepland.

Voor opdrachtverstrekking verzoeken wij u een deze offerte, onder vermelding van akkoord of voorzien van gescande handtekening, te zenden naar info@susteen.nl.

Deze offerte is 30 dagen geldig.

Voor akkoord,

Datum: 21 december 2021	Datum:
Plaats: Den Haag	Plaats:
Naam: Michel de Lange, Susteen	Naam:

BTW-teruggave op uw zonnepanelen

Particuliere woningeigenaren kunnen de btw op hun zonnepanelen terugvragen. Schaft u zonnepanelen aan en wilt u uw btw terugvragen? Dan dient u onderstaande stappen te doorlopen:

1. Vul het formulier 'Opgaaf zonnepaneelhouders' van de belastingdienst in.
2. Geef via het formulier 'Wijzigen rekeningnummer ondernemers' uw rekeningnummer door aan de belastingdienst.
3. Doe btw-aangifte over het tijdvak waarin u de zonnepanelen heeft aangeschaft.

Voor meer informatie en details over het teruggaveproces kunt u terecht op de website van de belastingdienst.

U kunt ervoor kiezen om zelf de btw op uw zonnepanelen terug te vragen. Wanneer u uw zonnepanelen bij Susteen aanschaft kunnen wij u dit werk ook uit handen nemen. Zo bent u er zeker van dat uw aanvraag correct wordt ingediend en heeft u er geen omkijken naar. We werken hiervoor samen met een in btw-teruggave gespecialiseerd administratiebureau. De kosten van deze dienst bedragen € 89,00 exclusief btw.

U kunt gebruik maken van onze btw-dienst door in onderstaand veld uw handtekening te plaatsen, en dit formulier mee te leveren bij de getekende offerte.

Ja, ik wil de btw op de zonnepanelen terugvragen en maak gebruik van de btw-dienst a € 89,00 (ex. 21% btw)

Uw handtekening

Zonnepanelen JA Solar 365 WP Half-Cell Black Module

Specificaties

- 365 Wp vermogen
- Monokristalijne panelen
- Full black
- 120 cell technologie (half cell)
- Multi-busbar PERC cell
- Efficiency: 19,5%
- Afmeting: 1776 × 1052 × 35mm
- Ja Solar opgericht in 2005
- Bewezen betrouwbaar

Hoe werkt het?

Zonnepanelen zetten zonlicht direct om in elektriciteit voor het dagelijks gebruik in uw woning, of om aan het net terug te leveren wanneer u zelf geen energie verbruikt. De Ja Solar Monokristallijn zonnepanelen hebben zwarte cellen en een zwart frame (zie afbeelding rechts). De panelen hebben een vermogen van 365 Wp.

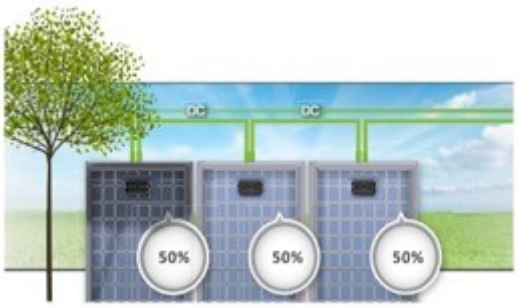
Hoe gaan we te werk?

De meeste systemen zijn binnen een dag te installeren. De zonnepanelen worden van buitenaf op het dak geplaatst. Om zonnepanelen op een schuin dak te bevestigen gebruikt de uitvoerder een railconstructie.

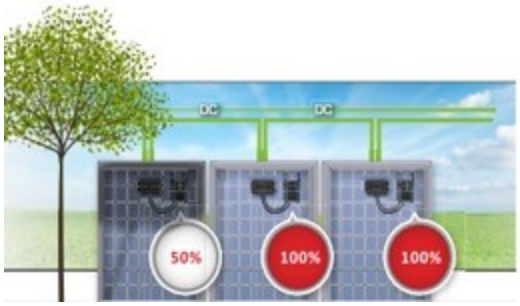
Er wordt een Solar Edge SE8k omvormer bij u geplaatst. Deze zorgt ervoor dat de door de panelen opgewekte gelijkstroom omgezet wordt naar de wisselstroom die we in Nederlandse huishoudens gebruiken. De omvormer wordt op zolder geïnstalleerd. Tenslotte worden de panelen met een kabel op de omvormer aangesloten, en wordt de omvormer met een kabel op een nieuwe/vrije groep in de meterkast aangesloten.

Optimizer

Met een optimizer geplaatst achter elk paneel bent u in staat meer energie uit uw zonne-energiesysteem te halen. In een traditioneel systeem wordt de prestatie van elk paneel bepaald door het slechtst presterende paneel. Valt er bijvoorbeeld schaduw op één paneel dan neemt ook de prestatie van alle andere panelen af, ook al liggen deze in de volle zon. Energieverlies treedt niet alleen op ten gevolge van schaduw, maar ook van onregelmatig verdeeld vuil op panelen en bij verschillende dakoriëntaties. Met een optimizer is dit probleem verholpen en is er geen beïnvloeding van panelen onderling.



Traditioneel



Met Optimizer

Voorbereiding

De zonnepanelen worden van buitenaf op het dak gelegd. Het betreffende dakvlak dient met een ladder en eventueel steiger of hoogwerker goed toegankelijk te zijn. Indien nodig, bijvoorbeeld in het geval van een monument of beschermd stadsgezicht, draagt u er zelf zorg voor dat u voorafgaand aan de installatie de benodigde vergunningen voor plaatsing van de zonnepanelen rond heeft. U dient er daarnaast zelf voor te zorgen dat u aan de meldingsplicht voor het plaatsen van de zonnepanelen voldoet.

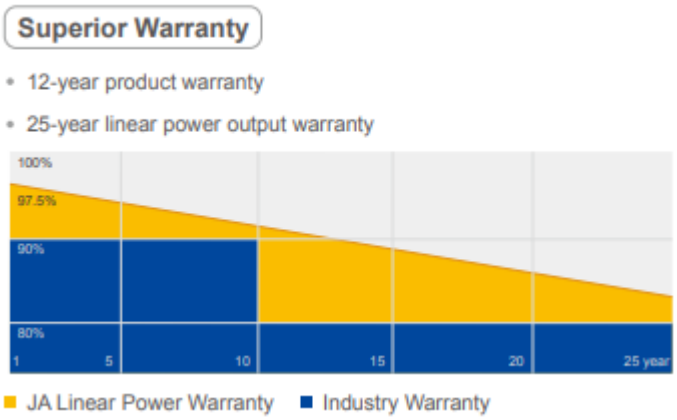
Zonnepanelen aanmelden

U dient uw zonnepanelen aan te melden bij uw netbeheerder. Dit kan kan zowel voor als na installatie van uw panelen. Wij raden u aan om dit van tevoren te doen. Wel moet de datum van uitvoering bekend zijn. U kunt uw installatie gemakkelijk zelf aanmelden via https://www.energieleveren.nl

Opbrengst
Het piek vermogen van het aangeboden systeem bedraagt 8760 Wp. De verwachte opbrengst van het systeem is 7481 kWh per jaar. Uw besparing is jaarlijks ongeveer € 2.227,00 aan elektriciteitskosten.

Onze garantie
Susteen biedt 18 maanden garantie op het aanbrengen en functioneren van de zonnepanelen. Daarnaast gelden de volgende vermogens- en productgaranties:

- 25 jaar lineaire vermogensgarantie, te weten de eerste 10 jaar tot 90% en tot 25 jaar 80% van het opgegeven vermogen
- 12 jaar productgarantie op de panelen



- 12 jaar productgarantie op de omvormer

- 25 jaar productgarantie op de Solar Edge optimizers

Aan genoemde prijzen kunnen geen rechten worden ontleend

Prijsopgave Zonnepanelen

Object
Adres
woonlaats

Aantal	Omschrijving		Totaal euro
24	Type panelen: Totale oppervlakte: Opstelling: Oriëntatie: Hellingshoek: Totaal Watt piek:	JA Solar 365Wp monokristallijn all black 44.6 m2 4 rijen van 6 Zuid Oost 30° 8760 Wp	9.066,76
1	Omvormer: De Solar Edge optimizer zorgt voor een optimale opbrengst onder alle omstandigheden. Elk paneel kan namelijk maximaal leveren terwijl bij een systeem met één centrale omvormer het slechts presterende paneel bepalend is voor de opbrengst van het totaal. De omvormer wordt op zolder geïnstalleerd.	Solar Edge SE8k	inclusief
1	Bevestigingssysteem, aansluitsets en bekabeling ten behoeve van de genoemde zonnepanelen.		inclusief
1	Installatiewerkzaamheden		1.487,91
1	Montage van de kabel tussen de omvormer en de meterkast op een aparte groep.		0,00
		Subtotaal	10.554,67
		BTW (9%)	0,00
		BTW (21%)	2.216,48
		Totaal	12.771,15

HR-ketel Remeha Calenta

Voordelen

- Lagere energielasten
- Zuiniger verwarmen woning en warm tapwater
- Goed te combineren met een zonneboiler
- Compacte afmetingen
- Goed voor het klimaat

Hoe werkt het?

Er zijn drie typen Hoog Rendement (HR)-verwarmingsketels. Het type HR 107 is het meest energiezuinig en kunt u herkennen aan de sticker op het toestel. Oudere ketels zijn van het type verbeterd (VR) of conventioneel (CR) rendement.

In Nederland is de combiketel met of zonder klein voorraadvat wijdverspreid. Een combiketel verwarmt zowel de woning als het warm tapwater voor douche, bad en keuken. Een combitapketel heeft een boilervat van ca. 20 liter om snel warmwater te kunnen tappen.
Het tapcomfort wordt uitgedrukt in zogeheten CW-klasse. Meest gangbaar is CW4, voldoende om of douche of bad te gebruiken. Een CW5 voorziening biedt meer warm tapwater comfort in liters/min. En gelijktijdig gebruik van douche, bad en keuken is (deels) mogelijk. Bij CW6 is gelijktijdig gebruik mogelijk.

Susteen biedt u de Remeha Type Remeha Tzerra CW5 met CW klasse CW 5 aan.

Hoe gaan we te werk?

De huidige ketel wordt gedemonteerd en afgevoerd. De nieuwe ketel komt op de met u afgesproken plaats. Indien nodig wordt het expansievat en de rookafvoer vervangen.
De installateur koppelt de leidingen aan de Hr-ketel en sluit de condensafvoer op het riool aan.
Tenslotte installeren we de thermostaat en wordt de werking van de installatie aan u uitgelegd.

Voorbereiding

We vragen u ervoor te zorgen dat de cv-ruimte vrij toegankelijk is en er voldoende werkruimte beschikbaar is.

Service & onderhoud

Om u in de toekomst goed te kunnen bedienen biedt de installateur u een aantrekkelijk servicecontract aan.

Onze garantie

Susteen biedt 18 maanden garantie op het aanbrengen en functioneren van de geleverde installatie. Op het apparaat en materialen gelden de fabrieksgaranties van de producent.

Aan genoemde prijzen kunnen geen rechten worden ontleend

Prijsopgave HR-ketel

Object
Adres
Woonplaats

Aantal	Omschrijving	Totaal euro
1	Ketel: Merk: Remeha Type: Remeha Tzerra CW5 CW waarde: CW 5 Inclusief expansievat, rookgasafvoer, demonteren en afvoeren bestaande ketel, arbeid en klein materiaal en in gebruik stellen	1.900,00
1	Thermostaat: Merk: Remeha Type: Isense Remeha Klokthermostaat De thermostaat wordt op de huidige plaats gemonteerd.	152,25
	Subtotaal	2.052,25
	BTW (9%)	0,00
	BTW (21%)	430,97
	Totaal	2.483,22

Warmtepomp Remeha Elga Ace 4 kW

Voordelen

- Besparing op energiekosten
- Duurzame investering met gegarandeerde CO_2-reductie
- Hoog wooncomfort
- Optimale regeling van cv-ketel en hybride warmtepomp
- Geschikt voor elke woning, vrijwel elke HR cv-ketel en elk afgiftesysteem
- Installatie in 1 dag zonder ingrijpende verbouwing
- Neemt weinig ruimte in door het compact formaat
- Waardevermeerdering van de woning

Technische specificaties (A 7° C/ W 35° C)

- Energielabel: A++
- Vermogen: 4,14 kW
- COP: 4,50
- Opgenomen elektrisch vermogen: 0,92 kWe
- Nominaal waterdebiet: 0,73 M^3/uur

Hoe werkt het?
De Elga Ace is dé hybride warmtepomp met de beste prijs/prestatieverhouding in de markt. Als enige in de markt stuurt de Elga Ace met OpenTherm aan, waardoor de cv-ketel nooit meer warmte produceert dan nodig is. Met als resultaat een optimale inzet van de warmtepomp.

De Remeha Elga Ace werkt samen met elk merk cv-ketel en biedt dan ook de uitkomst bij het verduurzamen van bestaande woningen. Een hybride warmtepomp haalt warmte uit de buitenlucht en gebruikt deze voor de verwarming van de woning. De cv-ketel wordt alleen nog ingeschakeld bij extreem koude dagen en voor het verwarmen van warm tapwater. Zo kan je tot wel 25% besparen op je energierekening.

Hoe gaan we te werk?
Het binnendeel (zie rechts op foto) komt naast uw huidige cv-ketel en wordt aangesloten op de bestaande leidingen. Het buitendeel wordt Op platte dak garage bij de airco. geplaatst en aangesloten op het binnendeel.

Service & onderhoud
Om u ook in de toekomst van dienst te zijn biedt de installateur u een aantrekkelijk servicecontract aan. Het verdient aanbeveling om de warmtepomp periodiek te laten onderhouden.

Voorbereiding
We vragen u er voor zorg te dragen dat de ruimte waarin de CV-ketel staat vrij toegankelijk is en er voldoende werkruimte beschikbaar is.

Onze garantie
Susteen biedt 18 maanden garantie op het aanbrengen en functioneren van de geleverde installatie. Op de apparaten en materialen gelden de fabrieksgaranties van de producent.

Aan genoemde prijzen kunnen geen rechten worden ontleend

Prijsopgave Warmtepomp

Object
Adres
Woonplaats

Aantal	Omschrijving		Totaal euro
1	Warmtepomp Merk: Remeha Elga Type: Remeha Elga 4kw Plaats buitenunit: Op platte dak garage bij de airco. Inclusief arbeid en klein materiaal.		4.468,08
1	Trillingsdempers bij een houten dak		170,00
		Subtotaal	4.638,08
		BTW (9%)	0,00
		BTW (21%)	974,00
		Totaal	5.612,08

Bijlage: Duurzame apparatuur en verlichting

Het gebruik van apparatuur en verlichting in uw woning is een behoorlijk deel van uw totale energiebehoefte. Vaak is het verbruik hoger dan noodzakelijk doordat apparatuur verouderd is of doordat goedkopere apparatuur meer verbruikt.
Vervang daarom energieslurpers, zoals een oude koelkast of vriezer, door een nieuw zuinig exemplaar. Kies een apparaat met een laag energieverbruik, te herkennen aan energielabel A+++, en kies een apparaat op maat. Dat is veel zuiniger.

Welke apparaten gebruiken het meest?
Het controleren van uw apparatuur en verlichting zit niet inbegrepen in ons advies. We vinden het echter wel belangrijk dat u inzicht krijgt in de rol die apparatuur en verlichting spelen in uw energieverbruik. Om u te helpen hebben wij een referentielijst opgesteld. Hierin kunt u teruglezen wat voor specificaties de grootste verbruikers in en om huis idealiter zouden moeten hebben. Zo kunt u dit vergelijken met uw huidige apparatuur en verlichting en besluiten of vervanging wenselijk is.

Referentiewaarden zuinige verlichting en apparatuur		
Apparatuur	**Aanbevolen type(n)**	**Beste energielabel**
Lampen/verlichting	LED	A++
Wasmachine	hotfill	A+++
Wasdroger	warmtepompdroger	A+++
Koelkast	n.v.t.	A+++
Vriezer	n.v.t.	A+++
Televisie	LED	A+++
Computer	Laptop / tablet	Niet beschikbaar

Dit zijn de grootste verbruiksposten in huis, uitgaande van de meest gangbare apparaten (wat betreft zuinigheid en ouderdom van apparaat, 22 cent per kWh, prijspeil 2019):

Apparaat	Stroomverbruik per jaar	Kosten per jaar
Koelkast met losse vriezer	560 kWh/per jaar	€ 125,-
Verlichting	390 kWh/per jaar	€ 85,-
Televisie met randapparatuur	350 kWh/per jaar	€ 75,-
Computer met randapparatuur	310 kWh/per jaar	€ 70,-
Wasdroger	290 kWh/per jaar	€ 65,-
CV-ketel	280 kWh/per jaar	€ 60,-
Vaatwasser	240 kWh/per jaar	€ 55,-
Wasmachine	140 kWh/per jaar	€ 30,-

Lampen/verlichting

De ouderwetse gloeilamp is verleden tijd. Halogeenlampen zijn iets zuiniger maar gebruiken nog steeds veel. TL-lampen en spaarlampen zijn een veel toegepast alternatief en gebruiken amper 10% van de energie die een gloeilamp kost. Voor de meeste toepassingen is LED echter veruit de beste keuze. Led is zeer zuinig en biedt meer opties voor sfeer- en kleurverlichting dan TL- en spaarlampen (bijvoorbeeld LED filament lampen zijn een goed voorbeeld van de mogelijkheden). LED wordt hierdoor de standaard.

De voordelen van LED verlichting.

1. Lange levensduur
De levensduur van een LED-lamp is gemiddeld 50.000 uur. Dat is 30 keer langer dan gloeilampen, 25 keer langer dan halogeen lampen en 10 keer langer dan fluorescentie lampen. Ruim voldoende om het verschil in kostprijs te compenseren.

2. Energiezuinig
In de praktijk is een LED-lamp tot wel 90% energiezuiniger dan gloeilampen.

3. Veiliger
LED lampen worden namelijk handwarm, wat inhoudt dat u uzelf niet enorm zult branden als u de lamp per ongeluk aanraakt.

4. Kan tegen een stootje
LED lampen hebben geen gloeidraadje. Dat houdt in dat LED-lampen wel een stootje kunnen hebben.

5. Geen trillend licht
TL-verlichting en spaarlampen hebben zogeheten frequentie trillingen, wat vermoeiend is voor uw ogen. Bij LED-verlichting zijn deze trillingen niet aanwezig, waardoor het licht van deze lampen minder vermoeiend voor de ogen is.

Wasmachine

Een hotfill wasmachine is beter voor het milieu, of dit type ook financieel de beste keuze is hangt af van hoe intensief u hem gebruikt. Let op dat u niet te warm wast en dat u de machine op volle capaciteit laadt. Ook kan het ecoprogramma u veel besparen: een reguliere was op 40 graden kost ongeveer 40% meer energie dan dezelfde was op het ecoprogramma.

Wasdroger

Een wasdroger kost veelal het minste per wasbeurt. Vaak moeten er echter aanpassingen aan de woning worden gedaan om deze te plaatsen. Een condensdroger met warmtepomp is een goed elektrisch alternatief. De waslijn blijft uiteraard veruit het goedkoopste.

Koelkast

Koelkasten zijn de laatste jaren stukken zuiniger geworden, het vervangen van oude apparatuur kan hierdoor erg veel schelen. Koelkasten met ‘’no frost’’ gebruiken iets meer energie dan reguliere koelkasten. Reguliere koelkasten moeten echter wel goed ijsvrij worden gehouden want ijsvorming doet het energieverbruik aanzienlijk stijgen. De echte grootverbruikers onder de koelkasten zijn side by side (‘’Amerikaanse’’) koelkasten. Deze slurpen energie.

Vriezer

Net als koelkasten zijn vriezers de laatste jaren een stuk zuiniger geworden. Ook hier kan het vervangen van oude apparatuur dus zomaar meerdere tientjes per jaar schelen. Net als bij koelkasten is het belangrijk dat vriezers goed ijsvrij worden gehouden, anders vreten ze energie.

Televisie

Het verschil in verbruik is per televisietype groot. Lcd-led televisies zijn doorgaans het meest zuinig, gevolgd door traditionele Lcd-tv. Oude beeldbuizen gebruiken opvallend genoeg maar iets meer energie dan Lcd-tv's. Een plasma-televisie gebruikt juist weer aanzienlijk meer, zoveel zelfs, dat veel grote fabrikanten de laatste jaren gestopt zijn met het produceren van plasmaschermen.

Computer

Een laptop gebruikt veel minder energie dan een traditionele desktop. Dit kan u enkele tientjes per jaar schelen. Een tablet gebruikt zelfs nog 5 keer minder energie dan een laptop en kan dus geschikt zijn voor mensen die alleen een computer nodig hebben voor simpele functies. (Voor deze productgroep bestaan jammer genoeg (nog) geen energielabels)

Algemene gebruikstips

- Gebruik elk apparaat efficiënt: draai pas een was als de trommel vol is, en laat de tv niet aan als niemand kijkt.
- Verminder stand-by verbruik: haal apparaten helemaal van de stroom af als je ze niet gebruikt. Een huishouden is per jaar gemiddeld 450 kWh kwijt aan sluipverbruik. Dat is 100 euro per jaar (prijspeil 2019, 22 cent per kWh, bron: Milieu Centraal)
- Verminder het sluipverbruik door het apparaat niet stand-by maar echt 'uit' te zetten, eventueel door de stekker eruit te trekken of via een stekkerdoos met aan/uit schakelaar. Driekwart van elle sluipverbruik is hiermee te voorkomen. Lees meer op Voorkom sluipverbruik!

Bijlage: Begrippenlijst

In dit advies komen veel termen voorbij die mogelijk enige uitleg behoeven. In deze bijlage vindt u de definities van de belangrijkste algemene termen die wij gebruiken.

Bespaargarantie:

Wanneer u meerdere maatregelen afneemt bieden wij u vaak de optie om uw energiebesparing te garanderen. Dit betekent dat wij zwart op wit afspreken dat u, onder de gestelde voorwaarden, een vastgestelde minimale gasbesparing (in m^3 per jaar), minimale productiviteit van uw zonnepanelen (in KWh per jaar), en/of een maximale energiebehoefte van uw warmtepomp (in KWh per jaar) mag verwachten. Worden de vastgestelde waarden niet gehaald dan wordt u financieel gecompenseerd voor het verschil.

Energielabel:

Het energielabel voor woningen is een label waarmee de energiezuinigheid van uw woning wordt uitgedrukt (van A t/m G). Iedere woning heeft standaard een voorlopig energielabel. Bij de verkoop of (nieuwe) verhuur van een woning moet dit omgezet zijn in een definitief label.

Energieneutraal:

Energieneutraal betekent voor ons dat u ten minste evenveel energie opwekt als dat u in de huidige situatie nodig heeft om te voorzien in uw volledige energiebehoefte in en om huis. Dit betekent de gebouwgebonden energiebehoefte (verwarmen/koelen van de woning, gebruik van verlichting, verwarmen van tapwater, gebruik van elektrische ventilatiesystemen) én de gebruiksgebonden energiebehoefte (het gebruik van alle apparatuur in huis zoals televisies, koelkasten, en stofzuigers).

Gasloos:

Een woning die gasloos is kan ook daadwerkelijk afgesloten worden van het (aard)gasnetwerk. Dit betekent dus dat u voor alle functies in uw woning waar gas een mogelijke energiebron is (verwarmen, het gebruik van warm water, koken) niet langer van gas afhankelijk bent. U kunt hierdoor uw aansluiting op het gasnet dus ook daadwerkelijk opheffen. Om echt volledig gasloos te wonen zult u overigens ook voor groene stroom moeten kiezen (grijze stroom wordt onder andere uit gas opgewekt).

Graaddagen:

Om uw huidige jaarlijkse energieverbruik te schatten kijken we naar uw energierekening(en). Het ene jaar stookt u echter veel meer dan het andere. We gebruiken om een gemiddelde jaarlijkse stookbehoefte te kunnen schatten de zogenaamde graaddagenmethode. Dit is een methode waarin de dagelijkse gemiddelde buitentemperatuur wordt geregistreerd, en over verschillende perioden wordt vergeleken. Hierdoor kunnen we aan de hand van uw energierekening goed inschatten wat uw gemiddelde jaarlijkse stookbehoefte is. Zelfs als u alleen een energierekening voor een bijzonder mild of juist een bijzonder koud jaar kunt voorleggen.

Groene stroom:

Groene stroom is stroom die niet uit een conventionele, vervuilende grondstof (kolen, olie, gas) wordt gewonnen. In plaats daarvan worden onder andere biovergisting, wind, zon en resthout gebruikt voor het opwekken van groene stroom.

Groen gas:

Er zijn in essentie twee soorten groen gas: biogas en bosgecompenseerd (/CO_2-gecompenseerd) gas. Biogas is gas dat gewonnen wordt uit alternatieve energiebronnen, bijvoorbeeld uit rioolslib, mest, of tuinafval. Dit type gas komt jammer genoeg nog amper voor in Nederland. Bosgecompenseerd gas is regulier aardgas waarvoor gecompenseerd wordt met de aanplanting van bos. Er wordt net zoveel bos aangeplant als dat er nodig is om de CO_2-uitstoot veroorzaakt door uw gasverbruik weer af te vangen. Bijkomende voordelen van deze methode zijn bijvoorbeeld het behoud van flora en fauna en werkverschaffing voor lokale bevolking.

Rbf-waarde:

De Rbf-waarde geeft aan hoe goed de bodem van een kruipruimte (of onverwarmde kelder) isoleert. Een kruipruimte met zand/aarde als bodem heeft standaard een rbf van 0. Met bodemisolatie (bijvoorbeeld eps chips of parels) neemt deze waarde toe. Hoe hoger de rbf-waarde, hoe beter de bodem(isolatie) van de kruipruimte isoleert.

Rc-waarde:

De Rc-waarde wordt gebruikt om uit te drukken hoe goed een gehele constructie (bijvoorbeeld een muur, een vloer, of een raam) isoleert. Dit betekent dus bijvoorbeeld voor een muur dat wordt gekeken naar alle lagen (buitenstenen, isolatiemateriaal, binnenstenen). Een hogere Rc-waarde betekent dat de constructie beter isoleert.

Rd-waarde (ook wel R-waarde genoemd):

De Rd-waarde geeft aan hoe goed een specifiek materiaal isoleert. Hoe hoger de Rd-waarde, hoe beter een specifiek materiaal isoleert. Hierom is de Rd-waarde belangrijk bij het kiezen van het juiste isolatiemateriaal.

Schatting:

Een schatting is een hulpmiddel om te bepalen of het laten uitvoeren van een maatregel of de aanschaf van een installatie, voor u een juiste investering is. Het genoemde bedrag is geen prijsopgave.

Terugverdientijd:

De tijd die het kost voordat u de totale investering van een maatregel (productkosten, installatiekosten, bijkomende kosten) terugverdiend heeft via besparing en/of opwekking van energie.

Ug-waarde (/U-waarde):

De Ug-waarde wordt gebruikt om het warmteverlies van glas uit te drukken. Hoe lager de Ug-waarde hoe minder warmte er ''weglekt'' door de ramen. Hierom is de Ug-waarde een belangrijke factor bij het kiezen van het juiste isolatieglas. (De Ug-waarde wordt berekend op basis van de warmteafgifte per vierkante meter, per graad temperatuurverschil, per seconde tussen de ene en de andere kant van een raam.)

Bijlage: Gegevens woningopname

Bij het opstellen van uw energieadvies hebben we de berekeningen gebaseerd op de methodiek van het energiemaatwerkadvies en het Energielabel van de Rijksoverheid. Hierbij zijn we uitgegaan van de volgende gegevens:

Algemeen

Woning	
Woningtype:	2 onder 1 kap
Bouwjaar:	1991
Gebruiksoppervlakte (GBO):	120 m^2
Aantal bouwlagen:	3
Oriëntatie voorgevel:	noord west
Soort dak:	(grotendeels) hellend
Huidige status tochtwering:	Gemiddeld
Meterkast	
Type stroommeter:	Slimme meter (digitaal) (Dubbele meter)
Vrij stopcontact in meterkast:	Ja
Internetaansluiting in meterkast:	Ja
Bewoning	
Aantal bewoners:	4
Onverwarmde vertrekken:	40% van totaal gebruiksoppervlakte
Dag-/avondtemperatuur thermostaat:	18 graden Celsius
Nachtverlaging thermostaat:	70 uur per week ten minste 5 graden onder dagtemperatuur.
Dagverlaging thermostaat:	0 uur per week ten minste 3 graden onder dagtemperatuur.
Mate warm tapwaterverbruik:	Gemiddeld

Installaties

Regeling ruimteverwarming	
Slimme thermostaat aanwezig:	Nee
Verwarming via zoneregeling:	Nee
Ruimteverwarming	
Type verwarming:	individueel
Hoofdtoestel:	HR107
Leeftijd hoofdtoestel:	14 jaar
Aanvoertemperatuur:	hoog (> 60C)
Afgiftesysteem:	radiatoren/convectorenverwarming
Warm tapwater	
Warm tapwatervoorziening:	combitoestel HRww

Warmteterugwinning (wtw) douchewater:	Nee
Tapdebiet douche (schatting):	Standaard (7 tot 12 liter per minuut)
Koken	
Kooktoestel:	op elektriciteit
Ventilatie	
Ventilatietype:	natuurlijke ventilatie
Zonne-energie	
Zonneboiler aanwezig:	Nee
Zonnepanelen aanwezig:	Nee

Oppervlakten en isolatiewaarden thermische schil

Gevel(s)	Oppervlakte	Rc-waarde
Gevel 1 Isolatielaag: 70 mm	88.0 m^2	2.11 m^2K/W
Gevelpaneel Isolatielaag: 40 mm	2.0 m^2	1.36 m^2K/W
Vloer(en)	**Oppervlakte**	**Rc-waarde**
Vloer 1 Isolatielaag: 40 mm	57.0 m^2	1.15 m^2K/W
Kruipruimte / bodem	**Oppervlakte**	**Rbf-waarde**
Vloer 1 Isolatielaag: (1) geen isolatie	57.0 m^2	0.0 m^2K/W
Dak(en)	**Oppervlakte**	**Rc-waarde**
Pannendak Isolatielaag: 70 mm	62.0 m^2	1.97 m^2K/W
Plat dak Isolatielaag: 70 mm	10.0 m^2	1.97 m^2K/W
Ramen	**Oppervlakte**	**U-waarde**
leefruimtes Type kozijn en glas: hout/kunststof / dubbel glas zonder coating	9.6 m^2	2.9 W/m^2K
slaapruimtes Type kozijn en glas: hout/kunststof / dubbel glas zonder coating	3.2 m^2	2.9 W/m^2K
overige ruimtes Type kozijn en glas: hout/kunststof / dubbel glas zonder coating	0.5 m^2	2.9 W/m^2K
slaapruimtes Type kozijn en glas: hout/kunststof / HR++	5.6 m^2	1.8 W/m^2K