

MAATWERKADVIES

ENERGIELABEL VERBETEREN



Bedrijfsnaam: Voorbeeldschool

KVK: 12345678

T.a.v.: Dhr. F. Voorbeeld

Voorbeeldstraat 1

1234 AB, Hilversum

Opname: 15-12-2025

Registratiedatum: 01-01-2026

Registratienummer: 123456789

© Alle gegevens en informatie in dit rapport zijn mede gebaseerd op de gegevens welke door u als klant ter beschikking zijn gesteld en zijn ingevoerd in de software. Hoewel aan de samenstelling en inhoud van de uitwerking in dit document de uiterste zorg is besteed, kan de SustainLabel niet garanderen dat de aard en inhoud van de informatie juist zijn. SustainLabel en haar partners zijn op geen enkele wijze aansprakelijk voor eventuele schade, direct dan wel indirect, die u als klant/gebruiker van SustainLabel en/of derden lijden als gevolg van het gebruik van informatie, materiaal en/of diensten van de website(s) verbonden aan SustainLabel. Alle in het rapport genoemde potentiële maatregelen dragen bij aan een verdere verduurzaming van het betreffende object en een verbetering van het energielabel maar zijn niet uitputtend bedoeld.

1 januari 2025

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	4
SAMENVATTING	5
1. DE HUIDIGE SITUATIE	6
1.1 ENERGIEVERBRUIK & CO2 UITSTOOT	6
1.2 ALGEMEEN	7
1.3 ISOLATIE & GLAS	8
1.4 INSTALLATIES.....	11
1.5 VERLICHTING	13
1.6 INDICATIEF ENERGIELABEL	14
1.7 TECHNISCH MOGELIJKE MAATREGELN	15
2. HET ADVIES	16
2.1 ENERGIEBESPARING EN TERUGVERDIEN TIJD.....	20
2.2 TERUGVERDIEN TIJD ZONNEPANELEN	20
2.3 TOTALE TERUGVERDIEN TIJD	21
2.4 CO ₂ BESPARING	21
2.5 SAMENVATTING MAATREGELNPAKKET	22
2.6 ENERGIELABEL SPRONG.....	26
3. PROGRAMMA VAN EISEN FRISSE SCHOLEN	27
3.1 OVERZICHT MAATREGELN FRISSE SCHOLEN	28
4. SUBSIDIES & UITLEG MAATREGELN	30
4.1 SUBSIDIEPAKKET	30
4.2 UITWERKINGEN SUBSIDIES & FISCALE VOORDELEN	31
4.3 UITLEG MAATREGELN	35
5. STAPPENPLAN	48

INLEIDING

Deze rapportage biedt praktische aanbevelingen om uw gebouw te verduurzamen, kosten te besparen en de waarde te verhogen. Met een grondige analyse hebben we strategieën geïdentificeerd die duurzaamheid en rendement bevorderen. Ontdek hoe uw pand kan worden getransformeerd tot een energie-efficiënte en milieuvriendelijke ruimte die voldoet aan de groeiende vraag naar duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen.

In dit adviesrapport wordt het verduurzamingsproces als volgt beschreven:

1. Huidige situatie en mogelijkheden: We brengen de huidige situatie van uw bedrijfspand in kaart en presenteren een overzicht van de mogelijke verduurzamingsmaatregelen die kunnen worden toegepast.
2. Maatregelenpakket op maat: Op basis van uw specifieke situatie en wensen stellen we een gepersonaliseerd maatregelenpakket samen met de meest geschikte verduurzamingsmaatregelen.
3. Subsidies en regelingen: In dit hoofdstuk worden de geselecteerde maatregelen nader toegelicht, inclusief informatie over beschikbare subsidies en regelingen die financiële ondersteuning kunnen bieden.
4. Stappenplan voor verduurzaming: SustainLabel biedt een concreet stappenplan waarin de volgorde van het verduurzamingstraject wordt voorgesteld, met aandacht voor belangrijke aandachtspunten en mogelijke valkuilen.

SAMENVATTING

OBJECT EN DOEL

- Pandtype: schoolgebouw
- Maatschappelijk: wel
- Sector: Onderwijs
- Monument: niet
- Bouwjaar: 1982
- Doel: Energielabel verbeteren

ENERGIE

Gasverbruik/jaar

12.000 m³

Elektraverbruik/jaar

22.000 kWh

Gasbesparing

9.455 m³

Elektrabesparing

10.458 kWh

CO₂ besparing

20.699 kg CO₂

MAATREGELENPAKKET

- Balansventilatie (CO₂ gestuurd met WTW)
- Dakisolatie
- Zonnepanelen
- Hybride warmtepomp
- Weersafhankelijke regeling
- HR107 CV-ketel
- Energie Management Systeem
- Leidingisolatie

FINANCIIEEL

Investeringskosten

€ 695.813,75

Terugverdientijd

35 jaar

Subsidiebedrag

€ 208.744,13

Netto-investering

€ 487.069,62

Huidig geregistreerd
label

Geen label

ENERGIELABELSPRONG
(berekend o.b.v. NTA 8800)

Nieuw (indicatief)
label

A++

1. DE HUIDIGE SITUATIE

Het object betreft een schoolgebouw van ca. 1.494 m² uit 1982. Gelegen op de Voorbeeldstraat 1 in Hilversum. Momenteel is dit pand niet in het bezit van een geregistreerd energielabel.

Het Kadaster heeft dit object met een onderwijsfunctie geregistreerd.

1.1 ENERGIEVERBRUIK & CO₂ UITSTOOT

In de onderstaande tabel vindt u het totale energieverbruik in kWh en m³ gas van het afgelopen jaar. Deze opgave is gecombineerd met de totale CO₂ uitstoot van uw bedrijfspand.

Totale energieverbruik*	Totale CO₂ uitstoot
22.000 kWh elektriciteit 12.000 m ³ gas	29.500 kg CO ₂

**Vanwege het ontbreken van documentatie is het bovenstaande energieverbruik gebaseerd op een berekende benadering.*

Energielabel (huidig)	Primair fossiel energiegebruik (kWh/m²/jr)
<i>Geen labelregistratie</i>	<i>Geen labelregistratie</i>

Primair fossiel energiegebruik

Het primair fossiel energiegebruik is een maatstaf voor de energiezuinigheid van een pand (EP2) en wordt weergegeven in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar. De hoogte van deze EP2-waarde bepaald in welke energielabelklasse uw pand valt.

1.2 ALGEMEEN

In de onderstaande tabellen ziet u globaal de karakteristieke eigenschappen van uw pand. Let op, dit is een fractie van de waarden die in onze software wordt ingevuld. De adviseur kan bijvoorbeeld gebruik hebben gemaakt van meerdere rekenzones bij het definiëren van uw pand. Deze zijn onderstaand niet zichtbaar.

Gebouw	(Eigenschappen)
Toepassingsgebied	Utiliteit
Gebouwtype	Meerlaags utiliteitsgebouw
Bouwwijze vloeren	Zwaar: Staal-beton, niet-massieve beton (kanaalplaat- en cassettevloeren)
Bouwwijze wanden	Zwaar: Dragend metselwerk, betonnen klom- ligger skeletbouw
Aantal rekenzones	2
Rekenzones	Rekenzone 1 (RZ1): Sportfunctie Rekenzone 2 (RZ2): Onderwijsfunctie

1.3 ISOLATIE & GLAS

Bij het vaststellen van het energielabel mag alleen isolatie worden meegenomen waarvoor aantoonbaar bewijs is. Dit bewijs kan bestaan uit:

- Ter plaatse meten van de isolatiedikte;
- Bouwtekeningen, facturen of andere documenten waaruit de isolatiedikte blijkt en ter plekke kunnen controleren of deze dikte aannemelijk is;
- Voor isolatie met specifieke producteigenschappen (meestal met een hogere isolatiewaarde dan op basis van dikte) is een kwaliteitsverklaring conform het BCRG verplicht.

Wanneer geen van bovenstaande bewijzen beschikbaar is, wordt uitgegaan van de standaard (forfaitaire) isolatiewaarden op basis van het bouwjaar van het pand.

Type isolatie	Huidige situatie
Dakisolatie	(Eigenschappen)
“Dak hellend NO RZ1” Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Noord oost	Dak hellend isolatie onbekend (1975 – 1982) Rc-waarde: 1,30 m ² K/W Opp: 58,99 m ²
“Dak hellend ZW RZ1” Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Zuid west	Dak hellend isolatie onbekend (1975 – 1982) Rc-waarde: 1,30 m ² K/W Opp: 58,99 m ²
“Dak plat RZ2” Dak soort: Plat dak	Dak plat 110 mm isolatie Rc-waarde: 2,66 m ² K/W Opp: 228,45 m ²
“Dak plat RZ2” Dak soort: Plat dak	Dak plat PUR/PIR 60 mm met kwaliteitsverklaring (BCRG-code: 20210036GK) Rc-waarde: 1,76 m ² K/W Opp: 165,14 m ²
“Dak plat RZ2” Dak soort: Plat dak	Dak plat isolatie onbekend (1975 – 1982) Rc-waarde: 1,30 m ² K/W Opp: 240,32 m ²

<p>“Dak hellend NO RZ2”</p> <p>Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Noord oost</p>	<p>Dak hellend isolatie onbekend (1975 – 1982)</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 115,08 m²</p>
<p>“Dak hellend ZW RZ2”</p> <p>Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Zuid west</p>	<p>Dak hellend isolatie onbekend (1975 – 1982)</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 115,08 m²</p>
<p>“Dak hellend ZO RZ2 (1992-2013)”</p> <p>Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Zuid oost</p>	<p>Dak hellend isolatie onbekend (1992 – 2013)</p> <p>Rc-waarde: 2,50 m²K/W Opp: 49,25 m²</p>
<p>“Dak hellend NW RZ2 (1992-2013)”</p> <p>Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Noord west</p>	<p>Dak hellend isolatie onbekend (1992 – 2013)</p> <p>Rc-waarde: 2,50 m²K/W Opp: 49,25 m²</p>
<p>“Dak hellend NW RZ2”</p> <p>Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Noord west</p>	<p>Dak hellend isolatie onbekend (1975 – 1982)</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 246,25 m²</p>
<p>“Dak hellend ZO RZ2”</p> <p>Dak soort: Schuin dak Oriëntatie: Zuid oost</p>	<p>Dak hellend isolatie onbekend (1975 – 1982)</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 246,25 m²</p>
<p>Vloerisolatie</p>	<p>(Eigenschappen)</p>
<p>“Vloer RZ1 (gymzaal)”</p> <p>Vloerverwarming: Nee</p>	<p>Forfaitaire isolatie o.b.v. bouwjaar</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 92,11 m²</p>
<p>“Vloer RZ2 (met isolatie)”</p> <p>Vloerverwarming: Nee</p>	<p>120 mm isolatie</p> <p>Rc-waarde: 2,82 m²K/W Opp: 243,08 m²</p>
<p>“Vloer RZ2 (overige)”</p> <p>Vloerverwarming: Nee</p>	<p>Forfaitaire isolatie o.b.v. bouwjaar</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 1.062,30 m²</p>

Gevelisolatie	(Eigenschappen)
<p>“Gevel ZO RZ2”</p> <p>Oriëntatie: Zuid oost</p>	<p>Gevel 80 mm isolatie</p> <p>Rc-waarde: 2,13 m²K/W Opp: 81,47 m²</p>
<p>“Gevel ZO RZ2”</p> <p>Oriëntatie: Zuid oost</p>	<p>Forfaitaire isolatie o.b.v. bouwjaar</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 41,81 m²</p>
<p>“Gevel NW RZ2”</p> <p>Oriëntatie: Noord west</p>	<p>Forfaitaire isolatie o.b.v. bouwjaar</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 85,03 m²</p>
<p>“Gevel ZW RZ2”</p> <p>Oriëntatie: Zuid west</p>	<p>Gevel 80 mm isolatie</p> <p>Rc-waarde: 2,13 m²K/W Opp: 71,51 m²</p>
<p>“Gevel ZW RZ2”</p> <p>Oriëntatie: Zuid west</p>	<p>Forfaitaire isolatie o.b.v. bouwjaar</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 233,82 m²</p>
<p>“Gevel NO RZ2”</p> <p>Oriëntatie: Noord oost</p>	<p>Gevel 80 mm isolatie</p> <p>Rc-waarde: 2,13 m²K/W Opp: 71,51 m²</p>
<p>“Gevel NO RZ2”</p> <p>Oriëntatie: Noord oost</p>	<p>Forfaitaire isolatie o.b.v. bouwjaar</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 233,82 m²</p>
<p>“Gevel NW RZ1”</p> <p>Oriëntatie: Noord west</p>	<p>Forfaitaire isolatie o.b.v. bouwjaar</p> <p>Rc-waarde: 1,30 m²K/W Opp: 36,55 m²</p>
Raamisolatie	(Eigenschappen)
<p>Type raam 1</p>	<p>Dubbel glas zonder coating (Hout of kunststof)</p> <p>U-waarde: 2,90 W/m²K</p>
<p>Type raam 2</p>	<p>HR glas (dubbel met coating) (Hout of kunststof)</p> <p>U-waarde: 2,30 W/m²K</p>

Type raam 3	HR++ glas (Hout of kunststof) U-waarde: 1,80 W/m ² K
Zonwering	(Eigenschappen)
Type zonwering	Aanwezig
Bediening	Handbediend

1.4 INSTALLATIES

VERWARMING	
Preferente warmteopwekker	3x Nefit Ecomline HR 65 en 1x Nefit Ecomline HR 45 (gasgestookte CV-ketel, HR107)
Installatie jaar (4x Nefit Ecomline)	2003, 2003, 2002 en 2002
Nominaal vermogen (4x Nefit Ecomline)	3x 65 kW en 1x 45 kW
Niet-preferente warmteopwekker	Nefit Ecomline HRC 30 (gasgestookte CV-ketel, HR107)
Installatie jaar (Nefit Ecomline HRC 30)	2003
Nominaal vermogen (Nefit Ecomline HRC 30)	30 kW
WARMTE AFGIFTE	
Type afgiftesysteem	Radiatoren

Leiding isolatie	Niet-geïsoleerde leidingen
Waterzijdig inregelen radiatoren (en/of vloerverwarming)	Niet waterzijdig ingeregeld
Type temperatuurregeling	Hoofdvertrek
TAPWATER	
Tapwater systeem	Compleet toestel door gas (combiketels als hoofdsysteem), daarnaast diverse elektrische boilers.
Douche WTW	Geen
KOELING & VENTILATIE	
Koeling	Geen koeling
Ventilatie	A Natuurlijke ventilatie
Ventilatieregeling	A.1 Standaard
HERNIEUWBARE ENERGIE	
Netaansluiting	3x 50A
Zonneboiler (PVT-systeem)	Niet aanwezig
Zonnepanelen (PV-panelen)	Niet aanwezig

1.5 VERLICHTING

Type verlichting, sensoren en regelingen	
Type verlichting	LED-lampen Ca. 6,00 watt/m ²
Regeling verlichting	Handmatig
Daglichtregeling	Niet aanwezig

1.6 INDICATIEF ENERGIELABEL

Het energielabel is een maatstaf voor de duurzaamheid van vastgoed. Deze maatstaf is gebaseerd op het primaire fossiele energiegebruik van een pand (EP2), uitgedrukt in kWh per vierkante meter per jaar (kWh/m²/jr).

In Nederland is bij verkoop, verhuur en oplevering een geldig energielabel verplicht. Ook geldt er een verplichting op het weergeven van de labelklasse bij het verkopen/verhuren van woningen en utiliteitsbouw op onlineadvertentie platformen.

Voor uw object is het primaire fossiele energiegebruik benaderd en een indicatief energielabel opgesteld. Deze worden beide in de onderstaande tabel weergegeven.

Energielabel (indicatief)	Primair fossiel energiegebruik (kWh/m²/jr)
D	304,99

Voor het opstellen van het bovenstaande indicatieve energielabel is het opname protocol afkomstig uit de ISSO 75.1 gehandhaafd in combinatie met een rekenmodule als vertaling op de NTA 8800. Let wel, deze berekening is niet door een EPA-adviseur opgesteld en geldt daarom alleen ter indicatie. Ondanks het toepassen van de juiste methodiek kunnen aan dit energielabel geen rechten worden ontleend.

1.7 TECHNISCH MOGELIJKE MAATREGELEN

Hieronder ziet u een overzicht van de technisch mogelijke maatregelen op basis van de huidige situatie. Dat een maatregel mogelijk is, betekent niet dat deze wordt aanbevolen of noodzakelijk is. In het volgende hoofdstuk leest u welke maatregelen wél worden aangeraden, op basis van uw situatie, wettelijke verplichtingen en doelen.

Maatregelen	Verbetering mogelijk	Geen verbetering mogelijk
Daglichtregeling	X	
Veegpulschakeling	X	
Aan- of afwezigheidsdetectie	X	
Ledverlichting		X
CO ₂ gestuurde ventilatie	X	
Balansventilatie (CO ₂ gestuurd met WTW)	X	
Energie Management Systeem (EMS)	X	
Dakisolatie	X	
Zoldervloerisolatie	X	
Spouwmuurisolatie		X
Vloerisolatie	X	
Gevelisolatie	X	
Bodemisolatie (Kruipruimte)	X	
Isolerende deuren		X
Voorzetramen		X
Vacuümglas		X
HR++ beglazing	X	
Triple beglazing	X	
Waterzijdig inregelen radiatoren en/of vloerverwarming	X	
Zonnepanelen	X	
Infraroodpanelen (lange golf)	X	
HR107 (CV-ketel)	X	
Hybride warmtepomp	X	
Warmtepomp (Lucht-water)	X	
Warmtepomp (Lucht-lucht)	X	
Warmtepomp (Grond-water)	X	
Zonwering (Screens)	X	
Leidingisolatie	X	

2. HET ADVIES

Bij het samenstellen van dit pakket aan maatregelen is er rekening gehouden met de wensen en voorkeuren die zijn vastgesteld tijdens de opname. Tevens is er zorgvuldige aandacht besteed aan uw bestaande situatie, mogelijke verplichtingen en eventuele beperkingen.

Toelichting maatregelenpakket

Dit verduurzamingsadvies is opgesteld voor Voorbeeldschool en heeft als doel het energieverbruik structureel te verminderen, het binnenklimaat te verbeteren en het schoolgebouw toekomstbestendig te maken. De voorgestelde maatregelen zijn gebaseerd op een integrale benadering van bouwkundige en installatietechnische verbeteringen, waarbij nadrukkelijk rekening is gehouden met de subsidiemogelijkheden binnen de DUMAVA-regeling (integrale aanpak).

De inspectie en voorlopige energielabelberekening zijn uitgevoerd op 15 december 2025 door Martijn Geenen (MWA-U) van Geenen Energie, in opdracht van en in samenwerking met **SustainLabel B.V.**. De energielabelberekening is opgesteld conform de NTA 8800-methodiek en resulteert in de huidige situatie in energielabel D. Deze berekening vormt de uitgangspositie voor het bepalen van de energetische effecten van de aanbevolen maatregelen. Op basis van de voorgestelde verduurzaming wordt een verbetering naar energielabel A++ verwacht.

De voorgestelde maatregelen en bijbehorende kostenramingen zijn overgenomen uit het advies van EWZ Adviseurs en in deze rapportage inhoudelijk beoordeeld en onderbouwd.

Programma van Eisen Frisse Scholen

Bij het opstellen van dit maatwerkadvies is rekening gehouden met het Programma van Eisen Frisse Scholen, waarbij met name is gekeken naar de eisen op het gebied van ventilatie, thermisch comfort en energieprestatie. De voorgestelde maatregelen maken het mogelijk om minimaal te voldoen aan klasse C, met duidelijke verbeteringen richting klasse B, met name door toepassing van CO₂-gestuurde balansventilatie met warmteterugwinning en verbetering van de gebouwschil.

Uitgangspunten en onzekerheden

Er zijn op dit moment geen verbruiksgegevens van elektriciteit en aardgas beschikbaar. Het energieverbruik is daarom indicatief ingeschat op basis van gebouwkenmerken, gebruiksfunctie en kengetallen voor onderwijsgebouwen.

- ! Let op, voor een formele DUMAVA-subsidieaanvraag dient de school het daadwerkelijke energieverbruik van de afgelopen drie kalenderjaren aan te leveren bij het RVO. Deze gegevens kunnen leiden tot een nadere optimalisatie van installaties, met name ten aanzien van het vermogen van de warmtepomp en het aantal zonnepanelen.

Integrale verduurzamingsaanpak

Op basis van de uitgevoerde analyse is vastgesteld dat een integrale verduurzamingsaanpak passend en haalbaar is voor CBS De Parel. De maatregelen zijn zodanig samengesteld dat zij elkaar versterken: eerst door het beperken van de energievraag, vervolgens door efficiëntere installaties en tot slot door duurzame energieopwekking.

Binnen de DUMAVA-regeling zijn meerdere subsidieroutes mogelijk. De basisregeling voorziet in 20% subsidie op afzonderlijke maatregelen. Dit maatwerkadvies gaat echter uit van de integrale aanpak waarbij een subsidiepercentage van 30% mogelijk is over de gehele verduurzaming. Let wel, mogelijk is de registratie van een energielabel conform de NTA 8800 noodzakelijk voorafgaand aan de indiening.

Verbetering van de thermische schil

Een belangrijke pijler van het maatregelenpakket is het verbeteren van de thermische schil. Voor de lokalen met hellende puntdaken wordt voorgesteld om verlaagde plafonds met geïntegreerde isolatie aan te brengen. Deze plafonds worden in de energielabelberekening aangemerkt als geïsoleerde dakdelen. Om te voldoen aan de eisen van de DUMAVA-subsidie is een minimale isolatiewaarde van 6,3 m²K/W noodzakelijk.

Door deze ingreep vallen de bestaande hellende dakvlakken buiten de thermische schil in de labelmethodiek, waardoor de warmteverliezen aanzienlijk worden gereduceerd en het comfort in de lokalen sterk verbetert.

Aanvullende isolatie van de bestaande dakconstructie is buiten de scope van dit advies gehouden, vermoedelijk omdat in 2019 nieuwe dakbedekking is aangebracht. Desalniettemin geldt dat aanvullende dakisolatie energetisch wenselijk blijft en op termijn kan worden overwogen.

Ventilatie en binnenklimaat

In de huidige situatie is geen mechanische ventilatie aanwezig in de lokalen. Dit is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit en gezondheid onwenselijk. Daarom wordt geadviseerd om in alle lokalen balansventilatie met warmteterugwinning (WTW) toe te passen, uitgevoerd met twee luchtbehandelingskasten (LBK's).

Het systeem wordt voorzien van CO₂-sturing, zodat de ventilatie automatisch wordt aangepast aan de bezettingsgraad. Hiermee wordt voldaan aan de uitgangspunten van Frisse Scholen, terwijl onnodig energieverbruik wordt voorkomen.

Verwarmingsinstallatie en hybride warmtepomp

De bestaande cv-installaties dateren uit 2002 en 2003 en naderen het einde van hun technische levensduur. In dit advies is uitgegaan van één-op-één vervanging door vijf nieuwe HR-ketels (HR107), met vermogens variërend van 30 tot 65 kW. Deze benadering is gekozen vanwege het ontbreken van historische gasverbruiken; op basis van verbruiksdata kan mogelijk worden vastgesteld dat minder of lagere vermogens volstaan.

Aanvullend wordt een hybride lucht-water warmtepomp van circa 25 kW aanbevolen, in combinatie met de nieuwe ketels. De warmtepomp verzorgt het grootste deel van de warmtevraag, terwijl de cv-ketels bijspringen tijdens piekbelasting of bij lage buitentemperaturen. Door het ontbreken van verbruiksgegevens betreft het genoemde vermogen een berekende benadering; nadere optimalisatie is mogelijk zodra werkelijke energiegegevens beschikbaar zijn.

Een weersafhankelijke regeling wordt aanvullend sterk aanbevolen, mede omdat deze maatregel essentieel is voor een efficiënte werking van zowel ketels als warmtepomp.

Zonnepanelen

Voor duurzame elektriciteitsopwekking wordt geadviseerd om 96 zonnepanelen van 440 Wp te installeren op de hellende dakvlakken, gericht op het zuidoosten onder een hellingshoek van circa 42 graden. Een oost-westopstelling heeft de voorkeur, maar is in dit geval bouwkundig niet mogelijk.

De gekozen configuratie is gebaseerd op een inschatting van het toekomstige elektriciteitsverbruik. Indien blijkt dat de vraag hoger is, kunnen aanvullende panelen aan de noordwestzijde van de puntedaken worden geplaatst.

Een accuopslagsysteem is expliciet niet aanbevolen. De investering is hoog en op basis van de verwachte verhouding tussen eigen gebruik en teruglevering (circa 65% eigen gebruik) is opslag niet noodzakelijk voor een rendabele exploitatie.

Energie Management Systeem

Gezien het aantal nieuwe installaties, de toenemende elektrificatie en de uitdagingen rondom netcongestie, wordt de inzet van een Energie Management Systeem (EMS) sterk aanbevolen. Een EMS biedt realtime inzicht in energieverbruik en -opwek, maakt slimme sturing mogelijk en vormt een essentiële basis voor toekomstig energiebeheer en verdere verduurzaming.

Conclusie

Met het voorgestelde maatregelenpakket wordt CBS De Parel voorbereid op een duurzame en toekomstbestendige exploitatie. De combinatie van verbeterde isolatie, hoogwaardige ventilatie, efficiënte installaties en duurzame energieopwekking resulteert in een aanzienlijke verbetering van het binnenklimaat en een verwachte sprong van energielabel D naar A++.

Door gebruik te maken van de DUMAVA-regeling, en bij voorkeur te kiezen voor de integrale aanpak, kan een substantieel deel van de investeringskosten worden gesubsidieerd. Daarmee vormt dit maatregelenpakket een technisch robuuste, financieel verantwoorde en toekomstgerichte verduurzamingsstrategie voor het schoolgebouw.

Totale investeringskosten	Totale terugverdientijd	Totaal subsidiebedrag	Netto-investering
€ 695.813,75	35 jaar	€ 208.744,13	€ 487.069,62

Opmerking. De uitkomsten uit de bovenstaande tabel zijn schattingen gebaseerd op bekende gemiddelde kosten van energiebesparende maatregelen.

2.1 ENERGIEBESPARING EN TERUGVERDIENTIJD

	Gas	Elektra
Besparing in m³ en kWh	9.455 m ³	-18.247 kWh (exclusief zonnepanelen)
Besparing in €	9.455 m ³ * 1,32 €/m ³ = € 12.480,60	-18.247 kWh * 0,25 €/kWh = € -4.561,75
Terugverdientijd in jaren	€ 431.563,13 / € 7.918,85 = 54,50 jaar	

*Opmerking. In dit rekenvoorbeeld is uitgegaan van een kWh prijs van 0,25 euro en een gasprijs van 1,32 euro. Bij een hogere prijs per kuub en/of kWh wordt de terugverdientijd korter. Daarnaast betreft dit de terugverdientijd van alle maatregelen **zonder** de zonnepanelen.*

2.2 TERUGVERDIENTIJD ZONNEPANELEN

Bij het berekenen van de terugverdientijd van zonnepanelen dienen meerdere factoren te worden meegenomen. Zo wordt de salderingsregeling vanaf 2027 afgebouwd, waardoor gerekend wordt met twee verschillende energietarieven. Daarnaast gebruikt u een deel van de opgewekte energie direct zelf, deze hoeveelheid kan net als bij de salderingsregeling tegen uw eigen energietarief als besparing worden gezien. Voor de berekening is rekening gehouden met 65% eigen gebruik na het opwekken van elektriciteit.

In de onderstaande berekening vindt u de gemiddelde jaarlijkse besparing in euro's tot het terugverdienen van de zonnepanelen. Hierbij is rekening gehouden met de afschaffing van de salderingsregeling en de hoeveelheid opgewekte energie u naar verwachting zelf gaat gebruiken zonder terug te leveren aan het net.

Jaarlijkse opbrengst	28.705 kWh
Terugverdientijd in jaren	€ 55.506,50 / € 5.970,69 = 9,30 jaar

2.3 TOTALE TERUGVERDIENTIJD

Aangezien de terugverdiëntijd voor zonnepanelen apart is berekend dient deze wiskundig met de resterende terugverdiëntijd samengevoegd te worden om de totale terugverdiëntijd te berekenen. Onderstaand de gebruikte formule:

$$\text{Totale terugverdiëntijd} = \frac{\text{Terugverdiëntijd zonnepanelen} + \frac{\text{Investering resterend}}{\text{Besparing zonnepanelen}}}{1 + \frac{\text{Besparing resterend}}{\text{Besparing zonnepanelen}}}$$

2.4 CO₂ BESPARING

	Gas	Elektra
Besparing in m³ en kWh	9.455 m ³	10.458 kWh
Besparing in kg CO₂	16.830,00 kg CO ₂	3.869,00 kg CO ₂
Totale CO₂ besparing	16.830,00 kg CO ₂ + 3.869,00 kg CO ₂ = 20.699,00 kg CO ₂	

2.5 SAMENVATTING MAATREGELENPAKKET

	Gemiddelde energiebesparingen (t.o.v. de huidige situatie)	Geschatte kosten (exclusief btw)	Beschrijving	Subsidie
<p>Balansventilatie (CO₂ gestuurd met WTW)</p> <p>Energiezuinig ventilatiesysteem geschikt voor het verbeteren van de luchtkwaliteit en energiebesparing dankzij CO₂ sturing en het terugwinnen van warmte.</p>	<p>1.207 m³ per jaar</p> <p>(-5.192 kWh per jaar)</p>	<p>€ 256.564,00</p>	<p>Plaats een centraal ventilatiesysteem met twee luchtbehandelingskasten (LBK) met mechanische toe- en afvoer voorzien van een hoog rendement warmteterugwinning (WTW) en CO₂ sturing per lokaal.</p> <p>Hierbij is het basisuitgangspunt maximaal 950 PPM CO₂ in het lokaal (overeenkomstig PVE Frisse scholen klasse B).</p> <p>In dit advies is uitgegaan van 16 te ventileren ruimtes.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 4.3.</p>	<p>DUMAVA integraal € 76.969,20</p>
<p>Dakisolatie</p> <p>Het isoleren van het dakoppervlak. Het isolatiemateriaal kan via buiten of binnen tegen het dak bevestigd worden.</p> <p>Opp: 634,00 m²</p>	<p>1.964 m³ per jaar</p>	<p>€ 173.398,00</p>	<p>Breng een geïsoleerd verlaagd plafond aan in de lokalen met hellende dakdelen om warmteverlies te beperken.</p> <p>Let op, het verlaagde plafond dient te worden voorzien van isolatiemateriaal met een minimale isolatiewaarde van Rd 6,30. In dit advies is</p>	<p>DUMAVA integraal € 52.019,40</p>

			<p>rekening gehouden met PIR-isolatieplaten met een BCRG-kwaliteitsverklaring.</p> <p>! Kies uitsluitend voor isolatie met een kwaliteitsverklaring conform het BCRG.</p> <p>Kwaliteitsverklaring en dienen als bewijslast voor de geadviseerde isolatiewaarde.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 4.3.</p>	
--	--	--	---	--

<p>Zonnepanelen</p> <p>Plaats in totaal 96 panelen van minimaal 440 wattpiek voor een opbrengst van 28.705 kWh per jaar.</p>	28.705 kWh per jaar	€ 79.295,00	<p>Plaats in totaal tenminste 96 zonnepanelen met een vermogen van 440 Wp per paneel. In dit advies is uitgegaan van de hellende dakdelen gericht op het zuid-oosten.</p> <p>! Kies uitsluitend voor zonnepanelen met een kwaliteitsverklaring conform het BCRG.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 4.3.</p>	<p>DUMAVA integraal € 23.788,50</p>
---	---------------------	-------------	---	-------------------------------------

<p>HR107 CV-ketel</p> <p>Zeer efficiënte CV-ketel die de restwarmte na verbranding hergebruikt. Kies 5 ketels met een vermogen van 30 tot 65 kW per ketel.</p>	355 m ³ per jaar	€ 74.557,00	<p>Vervang de 5 bestaande Nefit CV-ketels door 5 nieuwe CV-ketels. Kies uitsluitend voor HR107 Cv-ketels met een BCRG-kwaliteitsverklaring.</p> <p>Let op, mogelijk kan een lager vermogen of minder ketels worden overwogen.</p>	<p>DUMAVA integraal € 22.367,10</p>
---	-----------------------------	-------------	---	-------------------------------------

			Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 4.3.	
--	--	--	--	--

<p>Hybride warmtepomp</p> <p>Selecteer een elektrische warmtepomp met een COP van minimaal 4. Kies een warmtepomp met een vermogen van 25,00 kW.</p>	<p>5.625 m³ per jaar (-13.055 kWh per jaar)</p>	<p>€ 28.750,00</p>	<p>Plaats een hybride warmtepomp naast de CV-ketels. Kies uitsluitend voor een hybride warmtepomp met minimaal energielabel A++, een BCRG-kwaliteitsverklaring en een vermelding op de ISDE Meldcodelijst Warmtepompen om in aanmerking te komen voor subsidie.</p> <p>Let op, het voorgestelde vermogen betreft een berekende benadering. Daadwerkelijke verbruiksgegevens ontbreken.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 4.3.</p>	<p>DUMAVA integraal € 8.625,00</p>
---	--	--------------------	--	--

<p>Weersafhankelijke regeling</p> <p>Een weersafhankelijke regeling stemt de verwarmingswatertemperatuur af op de buitentemperatuur.</p>	<p>304 m³ per jaar</p>	<p>€ 1.293,75</p>	<p>Weersafhankelijke regeling past de aanvoertemperatuur van het verwarmingswater automatisch aan op basis van de buitentemperatuur, om zo de efficiëntie van het verwarmingssysteem te verhogen en energie te besparen.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 4.3.</p>	<p>DUMAVA integraal € 388,13</p>
---	-----------------------------------	-------------------	--	--------------------------------------

<p>Energie Management Systeem</p> <p>Een EMS wordt gebruikt om het totale energieverbruik in kaart te brengen en de verspilde energie te minimaliseren.</p>	-	€ 15.820,00	<p>Plaats een Energie Management Systeem om de energieverbruiken van de beoogde maatregelen nauwkeurig te monitoren en op elkaar af te stemmen.</p> <p>Na minimaal een jaar aan verzamelde data de installaties efficiënter in- en afstellen.</p> <p>Voor meer info zie de uitleg in hoofdstuk 4.3.</p>	<p>DUMAVA integraal € 4.746,00</p>
--	---	-------------	---	------------------------------------

<p>Projectkosten (overige posten)</p> <p>De subsidiabele projectkosten voor verduurzaming, zoals ontwerp, materialen, installaties, arbeid, sloop, asbestverwijdering, en projectmanagement, die direct gekoppeld zijn aan de maatregelen.</p>	-	€ 66.136,00	<p>Tot de projectkosten zijn gerekend: regelinstallatie, brand voorzieningen (verplaatsing rookmelding en slow-hoops), CAR-verzekering en eigen risico, bouwplaatsvoorzieningen, engineeringkosten en de kosten voor dit maatwerkadvies (MWA).</p>	<p>DUMAVA integraal € 19.840,80</p>
---	---	-------------	--	-------------------------------------

2.6 ENERGIELABEL SPRONG

	Energielabel (indicatief)	Primair fossiel energiegebruik (kWh/m ² /jr)
Huidige situatie	D	304,99
Balansventilatie (CO₂ gestuurd met WTW): - D.5a Centrale WTW, CO ₂ metingen in verblijfsruimten en sturing op toe- of afvoer. Met recirculatie, geen koeling of verwarming op LBK aangesloten, LBK buiten de thermische zone, volledige bypass, geïsoleerde kanalen (LUKA A, B of C)	A+	193,72
Dakisolatie: 480,00 m ² - Rc-waarde: 6,42 m ² K/W (gem.) AOR. Opmerking: alle hellende dakdelen tellen niet langer meer voor de labelberekening. Opgave nieuw dakdeel (geïsoleerd plafond / plat dak)	A+	166,15
Zonnepanelen: 96 panelen – 440 wattpiek/paneel, hellende dakdelen zuidoost zonder belemmeringen. Met BCRG-kwaliteitsverklaring	A++	132,79
CV-ketel: 5 stuk(s) - HR107 (behouden van bestaande vermogens, 30 tot 65 kW)	A++	130,69
Hybride warmtepomp: 1 stuk(s) – 25 kW (aanvoertemperatuur: 60/50 C)	A++	130,69

Voor het opstellen van de bovenstaande indicatieve energielabels is het opname protocol afkomstig uit de ISSO 75.1 gehandhaafd in combinatie met een rekenmodule als vertaling op de NTA 8800. Let wel, deze berekeningen zijn niet door een EPA-adviseur opgesteld en gelden daarom alleen ter indicatie. Ondanks het toepassen van de juiste methodiek kunnen aan deze energielabels geen rechten worden ontleend.

- ! Maatregelen waaronder weersafhankelijke regeling, Energie Management Systeem en de beoogde zonneboiler en accu hebben geen invloed op het energielabel en zijn derhalve niet opgenomen in de bovenstaande berekening.

3. PROGRAMMA VAN EISEN FRISSE SCHOLEN

Een duurzaam schoolgebouw kenmerkt zich door een gezond binnenklimaat en een laag energieverbruik. In de onderwijssector spelen schoolbesturen en gemeenten een cruciale rol bij het bevorderen van verduurzaming.

Om onderwijsbestuurders te ondersteunen bij het renoveren naar gezonde en toekomstbestendige gebouwen, is het Programma van Eisen voor Frisse Scholen ontwikkeld. Dit programma helpt schoolbesturen en gemeenten in hun rol als opdrachtgever voor verbouwingen, nieuwbouwprojecten of duurzaamheidsinitiatieven.

? *Door de eisen in een vroeg stadium vast te stellen, kunt u kosten besparen op bouw- en ontwerpkosten.*

Tijdens het intakegesprek heeft u aangegeven dat het beoogde ambitieniveau voor het Programma van Eisen Frisse Scholen op **Klasse B** rust.

Bij 'Frisse Scholen B' / 'Frisse Scholen B & (bijna) aardgasvrij' worden maatregelen genomen om het energieverbruik aanzienlijk te verminderen en de kwaliteit van het binnenmilieu sterk te verbeteren. De terugverdientijd van deze maatregelen is overwegend meer dan 25 jaar.

3.1 OVERZICHT MAATREGELEN FRISSE SCHOLEN

Het onderstaande overzicht geeft weer welke verbeteringen noodzakelijk zijn om tot het gewenste niveau te verbeteren. De uitgangssituatie voor uw gebouw is Klasse B.

Thermische schil			
Maatregel	Wettelijk	Klasse C	Klasse B
Vloerisolatie (Rc 3,5)	-	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Spouwmuurisolatie	-	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Gevelisolatie (Rc 4,5)	-	-	Verbetering noodzakelijk
Dakisolatie (Rc 6,0)	-	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Vervangen enkel beglazing	-	✓	✓
Vervangen dubbele beglazing	-	VAN TOEPASSING	VAN TOEPASSING
Verbeteren kierdichting	-	VAN TOEPASSING	VAN TOEPASSING
Handbediende buitenzonwering	-	✓	✓

Ventilatie			
Maatregel	Wettelijk	Klasse C	Klasse B
Energiezuinige ventilator	-	-	Verbetering noodzakelijk
Isoleren van ventilatiekanalen	-	-	Verbetering noodzakelijk
Cascaderegeling ventilatoren	-	-	Verbetering noodzakelijk
Tijdschakelaar met weekschakeling	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
WTW bij mechanisch balansventilatiesysteem	-	-	Verbetering noodzakelijk
Automatische zomernachtventilatie (koelen d.m.v. buitenlucht)	-	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Mechanische decentrale CO ₂ -gestuurde ventilatie*	-	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk

**De CO₂-concentratie in de leslokalen is tijdens gebruikerstijd maximaal 950 ppm. Het ventilatiesysteem met mechanische luchttoevoer is daarnaast voorzien van warmteterugwinning (WTW) met een minimaal rendement van 75%. Het ventilatiesysteem heeft een variabele luchtvolumestroom, geregeld op basis van de CO₂-concentratie in de ruimte. Het geluidsniveau in de leslokalen is maximaal 35 dB.*

Verwarming en warm tapwater			
Maatregel	Wettelijk	Klasse C	Klasse B
Isoleren leidingen en appendages	✓	✓	✓
Temperatuur regeling per ruimte	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Weersafhankelijke regeling	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Optimaliserende regeling op tijdschakelaar	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Hybride warmtepomp i.c.m. HR107 cv-ketel	-	-	-
Grondgebonden warmtepomp i.c.m. WKO	-	-	*
Aansluiting op bestaand- of nieuw warmtenet	-	-	*
Verwijderen bestaande gasaansluiting	-	-	*

**Deze maatregelen zijn niet noodzakelijk om Frisse Scholen niveau B te bereiken. Wel zijn deze maatregelen noodzakelijk bij Frisse Scholen B 'All Electric' of 'Warmtenet'. Het uitvoeren van deze maatregelen resulteert in klasse A 'uitmuntend' conform het Programma van Eisen 2021.*

Verlichting			
Maatregel	Wettelijk	Klasse C	Klasse B
Handschakelaars uitbreiden met veegschakeling	-	-	Verbetering noodzakelijk
Toevoeging aanwezigheidsdetectie met daglichtregeling	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Spaarzame verlichting (ledverlichting)	✓	✓	✓

Hernieuwbare energie en overig			
Maatregel	Wettelijk	Klasse C	Klasse B
Zonnepanelen	-	Verbetering noodzakelijk	Verbetering noodzakelijk
Slimme meter	✓	✓	✓

**Voor de toepassing van duurzame energie is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd. Alle financieel haalbare voorzieningen voor het opwekken van duurzame energie zijn getroffen. Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 2) bedraagt minimaal 10% van de energiebehoefte (BENG 1)*

***Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 2) bedraagt minimaal 2% van de energiebehoefte (BENG 1) (Klasse B – goed) of het aandeel hernieuwbare energie (BENG 2) bedraagt minimaal 40% van de energiebehoefte (BENG 1) (Klasse A -uitmuntend)*

4. SUBSIDIES & UITLEG MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden de beschikbare subsidies besproken en uitgelegd, evenals een gedetailleerde behandeling van de geselecteerde maatregelen uit het maatregelenpakket. Hier wordt ingegaan op aspecten zoals materiaalkeuze, prijsopbouw en meer.

4.1 SUBSIDIEPAKKET

Subsidies	Beschrijving	Maatregelen
DUMAVA (integraal)	Eigenaren van maatschappelijk vastgoed ontvangen 30% subsidie voor de integrale verduurzamingsaanpak.	Alle maatregelen

4.2 UITWERKINGEN SUBSIDIES & FISCALE VOORDELEN

- **Subsidieregeling duurzaam maatschappelijk vastgoed (DUMAVA)**

De DUMAVA-subsidie wordt verstrekt voor de aanschaf van energiebesparende maatregelen zoals isolatie, een warmtepomp of zonnepanelen en is bestemd voor eigenaren van maatschappelijk vastgoed.

Regeling	Aanvragen	Startdatum
DUMAVA (integraal)	Voor de koopovereenkomst	2 juni 2025

Als onderwijsinstelling, bijvoorbeeld een basisschool, middelbare school, universiteit, mbo- of hbo-instelling dient u geen SBI-code op te geven. U komt direct in aanmerking voor de DUMAVA-aanvraag.

Subsidie percentages DUMAVA

	1, 2 of 3 losse maatregelen	Integraal verduurzamings-project	Integraal verduurzamings-project
Hoogte subsidie percentages	20%	30%	40%
Waarvoor	1. Projectkosten 2. Energieadvies 3. Energielabel	1. Projectkosten 2. Energieadvies 3. Energielabel	1. Projectkosten 2. Energieadvies 3. Energielabel
Benodigd advies	<ul style="list-style-type: none"> • Energieadvies • DuMo-advies • Portefeuille-routekaart 	<ul style="list-style-type: none"> • Maatwerkadvies • DuMo-advies • Portefeuille-routekaart met energielabel 	<ul style="list-style-type: none"> • Maatwerkadvies • DuMo-advies • Portefeuille-routekaart met energielabel
Aanvullende voorwaarden	Minimaal € 5.000 en maximaal € 1,5 miljoen.	De vergoeding is maximaal € 220 per m ² per labelstap zonder btw.	De vergoeding is maximaal € 220 per m ² per labelstap zonder btw. Uw project leidt tot een hoge energieprestatie. Bijvoorbeeld voor onderwijs A+++ en voor sport A++.

Dit adviesrapport kwalificeert als maatwerkadvies. U kunt 30% of 40% van de projectkosten bij subsidiabele maatregelen met de DUMAVA-subsidie vergoed krijgen.

Vergoeding projectkosten

Onder projectkosten vallen de kosten van ontwerp, bouw materiaal, bouwmaterieel, gebouwgebonden installaties, projectmanagement en arbeid. Ook kosten voor indexerings-, sloop- en lood- en asbestverwijdering mag u onder projectkosten rekenen. De kosten moeten **technisch noodzakelijk** en alleen in het voordeel van de maatregel zijn. Dit betekent dat u alleen vergoeding krijgt voor de kosten die u maakt met als doel om te verduurzamen en die noodzakelijk zijn om de maatregel uit te voeren.

Subsidie ontvangen na goedkeuring

Vraagt u € 25.000 of meer aan subsidie aan? Dan ontvangt u na goedkeuring binnen enkele dagen een voorschot van 70% van het totale subsidiebedrag. Na uitvoering van de maatregelen dient u **vaststelling** aan te vragen. Het RVO beoordeelt dan de betaalde facturen en bepaalt op basis daarvan het definitieve subsidiebedrag.

Is het uiteindelijke subsidiebedrag hoger of lager dan eerder ingeschat? Dan wordt het verschil verrekend.

Voor wie?

U komt in aanmerking voor de DUMAVA indien uw vastgoed zich in Nederland bevindt en eigendom is van een maatschappelijke instelling binnen de volgende sectoren:

- decentrale overheid, zoals een gebouw met een publieke functie dat eigendom is van de gemeente, provincie of waterschap;
- onderwijs, zoals gebouwen van een basisschool, middelbare school, universiteit, mbo- of hbo-instelling;
- zorg, zoals een ziekenhuis, verpleeg- of verzorgingshuis. U moet hiervoor een SBI-code hebben die staat op de lijst 'SBI-codes DUMAVA'.
- cultuur, zoals een poppodium, kunstcollectief of theater. Het hebben van een Culturele ANBI-status is een vereiste;
- rijksmonument dat geen woonhuis is, zoals een museum waarvan het gebouw is ingeschreven in het rijksmonumentenregister;
- religieuze instellingen, zoals een moskee of een kerk. U moet hiervoor een SBI-code hebben die staat op de lijst 'SBI-codes DUMAVA'.
- overige gebouwen met een publieksfunctie, zoals een stichting, vereniging, peuterspeelzaal, buurthuis of gemeenschapscentrum. U moet hiervoor een SBI-code hebben die staat op de lijst 'SBI-codes DUMAVA'.

Voorwaarden (algemeen):

- U behoort tot de doelgroep van DUMAVA (zie bovenstaand).
- **Let op**, u voert 1, 2 of 3 maatregelen uit die op de maatregelenlijst staan o.b.v. het bovenstaande advies, óf u voert een integraal verduurzamingsproject uit.
- Op basis van een energieadvies voert u verduurzamingsmaatregelen uit.
- Uw maatschappelijk vastgoed is opgeleverd voor 2012. Is uw vastgoed opgeleverd vanaf 2012? Dan komt u alleen in aanmerking als de subsidieaanvraag ervoor zorgt dat uw vastgoed wordt afgekoppeld van de aardgas aansluiting;
- U start met de verduurzamingsactiviteiten nádat u een subsidieaanvraag heeft ingediend.
- U realiseert de verduurzamingsmaatregelen binnen 2 jaar na subsidieverstrekking. Een integraal project moet u realiseren binnen 3 jaar na verstrekking.
- Voor het maatschappelijk vastgoed; waarvoor u DUMAVA-subsidie aanvraagt, is niet eerder DUMAVA-subsidie toegekend.
- Voor de verduurzamingsmaatregel(en) waarvoor u DUMAVA-subsidie aanvraagt, is geen andere subsidie aangevraagd of verleend;
- Uw maatschappelijk vastgoed krijgt na het uitvoeren van de maatregelen geen andere bestemming dan maatschappelijk vastgoed.
- Voor verlening van de subsidie mag er geen sprake zijn van een onderneming in moeilijkheden;
- Moet uw vastgoed voldoen aan de energiebesparingsplicht? Dan kunt u geen DUMAVA-subsidie aanvragen voor erkende maatregelen of een energiebeheersysteem;

Benodigheden voor uw aanvraag;

- eHerkenning met minimaal niveau 2+ met machtiging RVO-diensten.
- Een energieadvies met daarin een omschrijving van de verduurzamingsmaatregelen waarvoor u subsidie aanvraagt.
- Een gespecificeerde investeringsbegroting, waaruit blijkt hoe het subsidiebedrag dat u aanvraagt is opgebouwd.
- Een tijdsplanning waaruit blijkt wanneer u de verduurzamingsmaatregelen of het integrale project uitvoert.
- Het bankrekeningnummer waarop u het subsidiebedrag wilt ontvangen.
- Het adres of de kadastrale aanduiding van het maatschappelijk vastgoed waarop uw aanvraag betrekking heeft.
- Indien van toepassing de ANBI-status, de rijksmonumentenstatus of de SBI-code. De SBI-code moet overeenkomen met de SBI-code die bekend is bij de Kamer van Koophandel.
- De naam van uw aannemer, onderaannemer en hun KVK-nummers als deze bekend zijn.

Afhankelijk van welke verduurzamingsmaatregelen u uitvoert, kunnen er nog extra gegevens en verklaringen gevraagd worden bij de aanvraag.

- ! Let op, u dient bij het maatwerkadvies een overzicht van de energiehuishouding van uw maatschappelijk vastgoed van de afgelopen 3 jaar toe te voegen. Mogelijk kunt u deze opvragen bij uw energieleverancier.

Ga voor meer informatie over de DUMAVA naar: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/dumava>

4.3 UITLEG MAATREGELEN

In dit hoofdstuk wordt het gekozen maatregelenpakket besproken en toegelicht. Achtergrondinformatie is hierbij inbegrepen. Het maatregelenpakket betreft de volgende verduurzamende maatregelen:

- **Balansventilatie (CO₂ gestuurd met WTW)**
- **Dakisolatie**
- **Zonnepanelen**
- **Hybride warmtepomp**
- **Weersafhankelijke regeling**
- **HR107 CV-ketel**
- **Energie Management Systeem**

Balansventilatie (CO₂ gestuurd met WTW)

Een dergelijk systeem ventileert automatisch op basis van de gemeten CO₂-concentratie in het pand om energie te besparen en de luchtkwaliteit te verbeteren. Daarnaast is een ventilatiesysteem met warmte-terugwinningcapaciteiten ontworpen om warmte uit de afvoerlucht te gebruiken voor de koude aanvoerlucht.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
1.207 m ³ per jaar (-5.192 kWh per jaar)	€ -3.728,56	€ 256.564	n.v.t.

*Exclusief beschikbare subsidies en regelingen

Advies

In een CO₂-gestuurd ventilatiesysteem wordt de hoeveelheid verse lucht die in een ruimte wordt geïntroduceerd, geregeld op basis van de gemeten CO₂-concentratie. Wanneer de CO₂-concentratie een bepaalde drempel overschrijdt, wordt er meer verse lucht toegevoerd om de luchtkwaliteit te verbeteren. Aanvullend kan het warmteterugwinning-systeem (WTW) de warmte uit de afgevoerde lucht gebruiken om de inkomende verse lucht voor te verwarmen tijdens koud weer. Hierdoor wordt energie bespaard door warmte niet verloren te laten gaan in de afgevoerde luchtstromen.

- *Kies voor CO₂ gestuurde balansventilatie met warmteterugwinning (WTW) met een rendement van tenminste 75%. Voor de onderstaande prijsopgave is rekening gehouden met ca. 16 te ventileren ruimtes.*

Aandachtspunten

Bij het implementeren van een CO₂-gestuurd ventilatiesysteem met warmteterugwinning zijn diverse aandachtspunten van belang. Dit omvat regelmatig onderhoud en kalibratie voor nauwkeurige metingen, strategische plaatsing van de CO₂ sensoren en een juiste instelling van drempelwaarden. Daarnaast is het evenwicht tussen luchtkwaliteit en energiebesparing van belang. Deze maatregelen zijn essentieel om een gezond binnenklimaat te handhaven en energieverbruik te minimaliseren. Uw installatie expert kunt u met deze aandachtspunten verder helpen. Voor juiste af- en instellingen.

Dakisolatie

Het aanbrengen van dakisolatie verbetert de thermische prestaties van het dak. Daarnaast wordt het warmteverlies beperkt en zorgt de isolatie voor een aangener binnenklimaat.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
1.964 m ³ per jaar	€ 2.592,48	€ 173.398,00	66,88 jaar

*Exclusief beschikbare subsidies en regelingen

Advies

Dakisolatie heeft een zeer positief effect op het energielabel door het verminderen van warmteverlies. Bij het opstellen van het energielabel wordt gekeken naar de isolatiewaarde van de geïnstalleerde isolatie. Een hogere isolatiewaarde (Rc-waarde) leidt tot een gunstiger energielabel. Hoe hoger de isolatiewaarde, des te groter de besparing. Een isolatiewaarde van Rc 4,0 wordt beschouwd als goede isolatie. Als u in de nabije toekomst van het gas af wilt, is het noodzakelijk om dakisolatie met een isolatiewaarde van Rc 6,0 of hoger aan te brengen.

- *Tijdens de inspectie op locatie is geconstateerd dat circa 480 m² aan dakisolatie geplaatst dient te worden.*

Er wordt geadviseerd gebruik te maken van PIR-isolatieplaten. Dit isolatiemateriaal biedt uitstekende isolatieprestaties en vereist minder dikte. Bovendien is het duurzaam, vochtbestendig en brandveilig.

- *Om de platte dakdelen van isolatie te voorzien wordt PIR isolatieplaten aanbevolen om van binnenuit te plaatsen.*

Let op: deze maatregel betreft het aanbrengen van verlaagde plafonds voorzien van isolatie. Om in aanmerking te komen voor de DUMAVA-subsidie dient een **minimale isolatiewaarde van Rd 6,3 m²K/W** te worden gerealiseerd.

Als gevolg van de hogere isolatiewaarde van de verlaagde plafonds vallen de bestaande hellende dakdelen buiten de thermische schil van het gebouw in de energielabelberekening. Deze dakdelen worden in de berekening derhalve niet langer meegenomen. In plaats daarvan worden de verlaagde plafonds opgenomen als geïsoleerde platte dakdelen grenzend aan een onverwarmde ruimte.

Plaatsen dakisolatie (platte dak delen)

Beschrijving platte dak delen	Opp (m ²)	Materiaal & Rc-waarde	Isolatiedikte
“Verlaagde plafonds lokalen”	480	PIR isolatieplaten Rc-waarde: 6,42 m ² K/W	180 mm

KWALITEITSVERKLARING

Bureau Controle Registratie Gelijkwaardigheid (BCRG)

Voor een rechtsgeldig energielabel mag een isolatiewaarde (Rc-waarde) alleen worden gebruikt als deze is onderbouwd met een kwaliteitsverklaring van het betreffende product.

Zonder kwaliteitsverklaring wordt alleen gerekend met de gemeten isolatiedikte. Dit resulteert altijd in een lagere isolatiewaarde en dus een minder gunstig energielabel.

De isolatiewaarde(n) voor dakisolatie is in dit advies gebaseerd op de volgende kwaliteitsverklaring(en):

https://mijn.bcrq.nl/media/documents/2025/GK/20250108GK_qg4eGH0.pdf

Het gebruik van dit specifieke isolatiemateriaal is niet verplicht. U kunt ook een ander isolatiemateriaal toepassen, zolang er een kwaliteitsverklaring beschikbaar is én de Rc-waarde overeenkomt met het advies.

! Volg bij de uitvoering de kwaliteitsverklaringen nauwkeurig om de nodige Rc-waarden te garanderen.

Aandachtspunten

Verder is het verstandig om te kiezen voor een erkend isolatiebedrijf. Deze bedrijven werken uitsluitend met ervaren personeel en zijn aangesloten bij een onafhankelijke geschillencommissie en de VENIN (Vereniging van Erkende Na-Isolatiebedrijven Nederland). Erkende isolatiebedrijven beschikken over een SKG-IKOB en Insula certificering.

- *Kies uitsluitend voor isolatiematerialen met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG) ten behoeve van het positieve effect op het energielabel.*

Voorafgaand aan het isoleren is het belangrijk om rekening te houden met de Wet Natuurbescherming (Wnb). Deze wet legt de verantwoordelijkheid bij u om ervoor te zorgen dat de leefomgeving van kwetsbare planten en dieren niet wordt aangetast. Om hieraan te voldoen, dient u een ontheffing aan te vragen bij uw gemeente via een soortenmanagementplan (smp).

Zonnepanelen

Zonnepanelen zetten zonlicht om in elektriciteit, wat lokale energieopwekking mogelijk maakt en de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen vermindert.

Besparing in kWh	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
28.705 kWh per jaar	€ 5.970,69	€ 79.295,00	13,28 jaar

*Inclusief beschikbare subsidies en regelingen

Advies

Door te investeren in zonne-energie verhoogt u het aandeel hernieuwbare energie van uw pand. De verwachte hoeveelheid opgewekte energie uit de zonnepanelen wordt afgetrokken van het primaire energieverbruik. Waardoor u het energielabel aanzienlijk kunt verbeteren.

Hellende delen Zuid-oost			
Aantal panelen	Vermogen	Oriëntatie	Hellingshoek
96 stuks	440 wattpiek	Zuid oost	45 graden

Totaal aantal panelen	Gecombineerd vermogen	Soort panelen	Totaal oppervlak
96 stuks	42.240 wattpiek	Monokristallijn	163,20 m ²

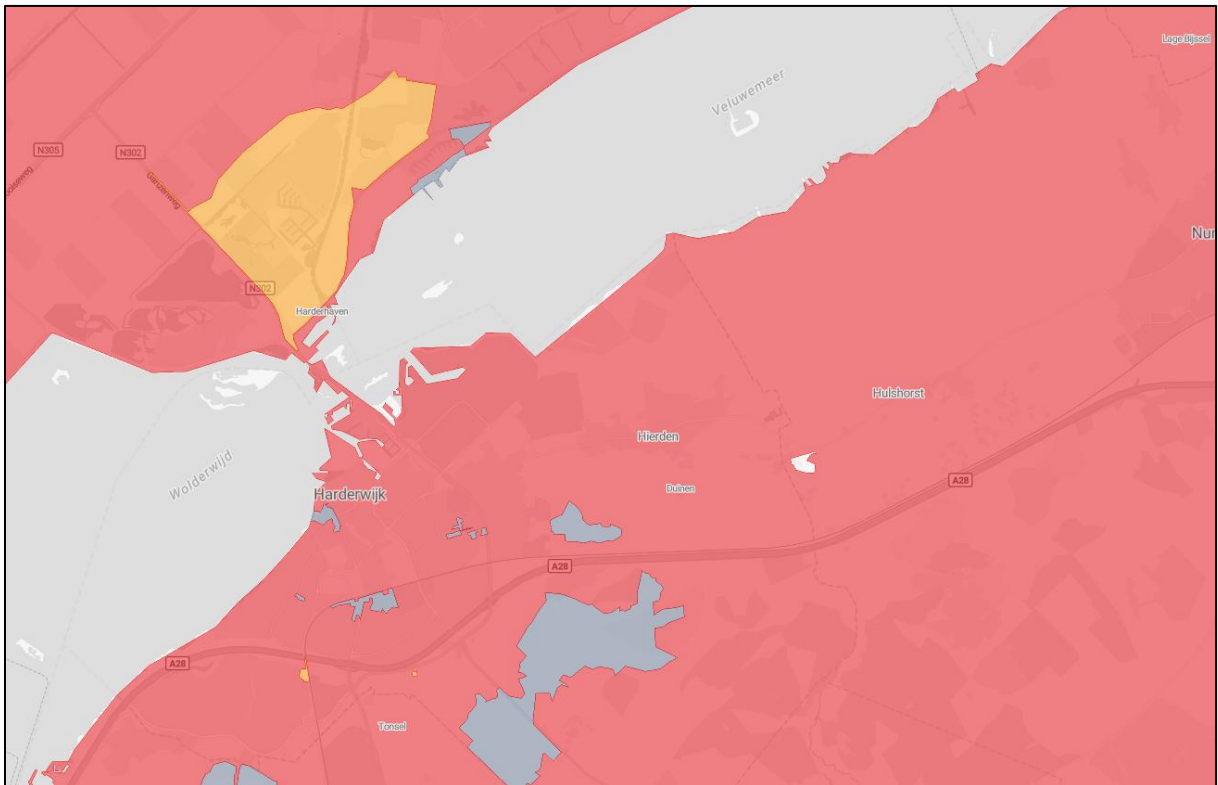
- *Plaats in totaal 96 zonnepanelen van minimaal 440 wattpiek per paneel om jaarlijks 28.705 kWh op te wekken.*

Legplan



Figuur 1: Geel: voorgestelde locatie zonnepanelen (96 panelen, zuidoost)

Capaciteitskaart



Figuur 2: Capaciteitskaart Netbeheer Nederland teruglevering per 29-12-2025

Verzwaring

Zoals u kunt zien kleurt het gebied voor teruglevering van elektriciteit rondom uw vestiging rood. Dit betekent dat de transport- en teruglevercapaciteit tekort schiet met een wachtrij. Deze kaart is over het algemeen bedoeld voor groot zakelijke klanten (aansluitwaarde >3x 80A) die zonnepanelen willen plaatsen. Daarentegen bestaat de mogelijkheid dat u uw aansluiting dient te verzwaren door de nieuwe hybride warmtepomp, LBK's en zonnepanelen. U kunt nog binnen de aansluitingen van klein zakelijk verzwaren naar 3x 80A. Hierop geldt wel een wachttijd.

- ! Er wordt daarom aanbevolen in gesprek te gaan met uw netbeheerder om de aanbevolen verduurzaming te bespreken, daarmee de gevolgen voor uw netaansluiting voor elektriciteit in kaart te brengen.

Aandachtspunten

Ten behoeve van het energielabel is het noodzakelijk om te kiezen voor zonnepanelen met een kwaliteitsverklaring conform BCRG. In onze berekeningen is uitgegaan van een kwaliteitsverklaring met BCRG-code: 20201714GK. Voor de veiligheid van uw installatie is het essentieel om een constructieberekening te laten maken. Bovendien moeten de zonnepanelen worden geïnstalleerd volgens de geldende NEN-normen. Het wordt sterk aanbevolen om de installatie te laten keuren, door middel van de SCIOS Scope 12. Hoewel dit wettelijk niet verplicht is, kan het wel een eis zijn van uw verzekeraar. In geval van schade of brand fungeert de SCIOS Scope 12-keuring als bewijs dat de installatie deugdelijk is.

Wij adviseren uitsluitend te werken met gecertificeerde installateurs. Gecertificeerde installateurs herkent u aan hun InstallQ-certificering.

- *Kies voor een InstallQ-gecertificeerd bedrijf die is aangesloten bij een onafhankelijk garantiefonds (bijv. SGZE).*

KWALITEITSVERKLARING Bureau Controle Registratie Gelijkwaardigheid (BCRG)
Bij het opstellen van een energielabel hebben zonnepanelen met een kwaliteitsverklaring een aanzienlijk positief effect. Vooral bij grotere installaties kan dit leiden tot meerdere labelstappen verbetering in vergelijking met zonnepanelen zonder kwaliteitsverklaring.
In dit advies is gebruik gemaakt van de volgende kwaliteitsverklaring: https://mijn.bcrq.nl/media/documents/2020/GK/20201727GK_z3tXS6L.pdf
Het gebruik van deze kwaliteitsverklaring is <u>niet verplicht</u> . U kunt ook een ander product van andere fabrikant toepassen, zolang er een kwaliteitsverklaring beschikbaar is.

Weersafhankelijke regeling

Een weersafhankelijke regeling past de aanvoertemperatuur van het verwarmingswater automatisch aan op basis van de buitentemperatuur, om zo de efficiëntie van het verwarmingssysteem te verhogen en energie te besparen.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
304 m ³ per jaar	€ 401,28	€ 1.293,75	3,22 jaar

**Exclusief beschikbare subsidies en regelingen*

Advies

Het installeren van een weersafhankelijke regeling is sterk aan te raden, omdat dit de efficiëntie van het verwarmingssysteem aanzienlijk kan verbeteren en energiekosten kan verlagen. Vraag offertes aan bij gespecialiseerde installateurs om de exacte kosten en mogelijkheden te bepalen.

- *Laat weersafhankelijke regeling installeren door een gecertificeerde installateur.*

Aandachtspunten

Bij de aanschaf en installatie van een weersafhankelijke regeling dient u rekening te houden met enkele cruciale aandachtspunten. Allereerst is het essentieel om de compatibiliteit met uw huidige verwarmingsketel en -systeem te verifiëren. Gezien de omvang van het gebouw moet de regeling voldoende capaciteit bieden om de complexiteit van de installatie aan te kunnen.

Het is raadzaam om een gecertificeerde installateur te selecteren. Zorg ervoor dat de regeling beschikt over voldoende instelmogelijkheden, zoals de beheersing van meerdere verwarmingszones indien noodzakelijk. Ook de integratie met bestaande gebouwbeheersystemen verdient aandacht, zodat optimale efficiëntie kan worden bereikt. Als er geen bestaand gebouwbeheersysteem aanwezig is dan dient er een regelmodule geplaatst te worden. Ten slotte wordt aanbevolen om meerdere offertes op te vragen en niet alleen naar de initiële kosten te kijken, maar ook naar mogelijke bijkomende uitgaven zoals extra sensoren of bekabeling.

HR107 CV-ketel

HR107 ketels zijn voorzien van een ingebouwde warmtewisselaar om restwarmte op te vangen en te hergebruiken. CV-ketels met een HR107-label behoren tot de hoogste rendementsklasse en zijn zeer energiezuinig.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
355 m ³ per jaar	€ 468,60	€ 16.878,65	36,02 jaar

*Exclusief beschikbare subsidies en regelingen

Advies

Het installeren van een HR107-ketel met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG) zal daarnaast een gunstige impact hebben op uw energielabel en energieverbruik. Kies voor een doorstroommodel combiketel. Een doorstromer houdt, in tegenstelling tot CV-ketels met een extern boiler vat, geen warm water op voorraad. Dit scheelt aanzienlijk in de energiekosten. Bovendien is een doorstroommodel compacter en voordeliger.

- *Vervang de vijf bestaande Nefit ketels door 5 nieuwe HR107 CV-ketel met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG). In dit advies is uitgegaan van dezelfde vermogens als de bestaande ketels (30 tot 65 kW).*

Aandachtspunten

Voorheen werd de capaciteit voor warm water aangeduid met CW-klasse 3 tot en met 6. Sinds 2015 wordt de hoeveelheid warm water op het energielabel van de CV-ketel weergegeven met de letters S (small), M (medium), L (large) en XL (extra large). Houd er rekening mee dat combiketels met L- of XL-klassen meer gas verbruiken.

- *Bepaal de klasse aan de hand van uw warm water behoefte. In de meeste gevallen volstaat een combiketel met een M-klasse.*

Vanaf 2020 is het een vereiste om de radiatoren waterzijdig in te regelen bij het vervangen van de warmteopwekker. Het individueel reguleren van de temperatuur per ruimte resulteert in een verminderd energieverbruik. Als de radiatoren al zijn uitgerust met thermostaatknoppen, is er geen verdere actie vereist.

Kies voor een vakbekwame installateur. Deze bedrijven zijn aangesloten bij de branchevereniging Techniek Nederland. Per 1 april 2023 moeten installatiebedrijven verplicht een CO-vrij certificaat bezitten om een cv-ketel te mogen plaatsen, of te onderhouden. Via centraalregistertechniek.nl kunt u eenvoudig een vakbekwame installateur met CO-vrij certificaat in uw regio vinden.

Hybride warmtepomp

Een hybride warmtepomp combineert de kracht van een warmtepomp met een traditionele CV-ketel, waardoor u aanzienlijk op het gasverbruik kunt besparen terwijl uw bedrijfspand duurzaam wordt verwarmd. Deze innovatieve oplossing biedt niet alleen milieuvriendelijke verwarming, maar zorgt ook voor lagere energiekosten.

Besparing in m ³	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
5.625 m ³ per jaar (-13.055 kWh per jaar)	€ 4.161,37	€ 28.750,00	6,91 jaar

*Exclusief beschikbare subsidies en regelingen

Advies

Het installeren van een hybride warmtepomp met een kwaliteitsverklaring wordt beschouwd als een van de meest doeltreffende stappen om het energielabel te verbeteren. Het verwachte elektriciteitsverbruik van de warmtepomp is circa 13.055 kWh per jaar.

- *Plaats de binnenunit van de hybride warmtepomp bij de CV-ketel en de buitenunit omschrijf locatie*

Meestal kan een hybride warmtepomp zonder problemen samenwerken met de reeds aanwezige radiatoren. Terwijl een cv-ketel doorgaans is afgesteld op maximaal 60 of 80 graden, verwarmt een warmtepomp het verwarmingswater op tot 35 tot 55 graden.

- ! Let op, het vastgestelde vermogen van 25 kW betreft een berekende benadering. Daadwerkelijke gegevens met betrekking tot het energieverbruik ontbreken voor een controleberekening.

Aandachtspunten

De COP (Coëfficiënt of Performance) toont de verhouding tussen geleverde warmte en verbruikte elektriciteit. Een hogere COP betekent een zuiniger werking. Kies een hybride warmtepomp met een COP van 4 of hoger, wat inhoudt dat elke verbruikte kWh tenminste 4 kWh aan warmte levert. Ten behoeve van het energielabel is het noodzakelijk om te kiezen voor een hybride warmtepomp met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG).

- *Kies uitsluitend voor een hybride warmtepomp met een kwaliteitsverklaring conform bureau CRG (BCRG)*

- *Werk bij voorkeur met gecertificeerde installateurs. Gecertificeerde installateurs kunt u herkennen aan hun InstallQ-certificering.*

Voordat u de maatregel aanschaft, is het raadzaam te controleren of deze vermeld staat op de ISDE Meldcodelijst warmtepompen, om in aanmerking te komen voor subsidie. Deze lijst omvat merk- en productnamen van diverse gangbare warmtepomptypen.

Energie Management Systeem (EMS)

Middels een Energie Management Systeem kunt u installaties efficiënter inregelen, wat zorgt voor een blijvende verlaging van uw energierekening. De terugverdientijd van een EMS is vaak minder dan 2 jaar en levert met een relatief lage inspanning een hoge besparingen op.

Besparing in m ³ /kWh	Besparing in EUR	Verwachte investeringskosten*	Terugverdientijd
-	-	€ 15.820,00	n.v.t.

**Exclusief beschikbare subsidies en regelingen*

Advies

Om grip te krijgen op uw energieverbruik wordt een Energie Management Systeem aangeraden (EMS). Dit systeem monitort real-time het energieverbruik en geeft inzicht in de verschillende verbruikers binnen het gebouw. Ook de opbrengsten van de zonnepanelen kan middels dit systeem nauwkeurig in kaart worden gebracht.

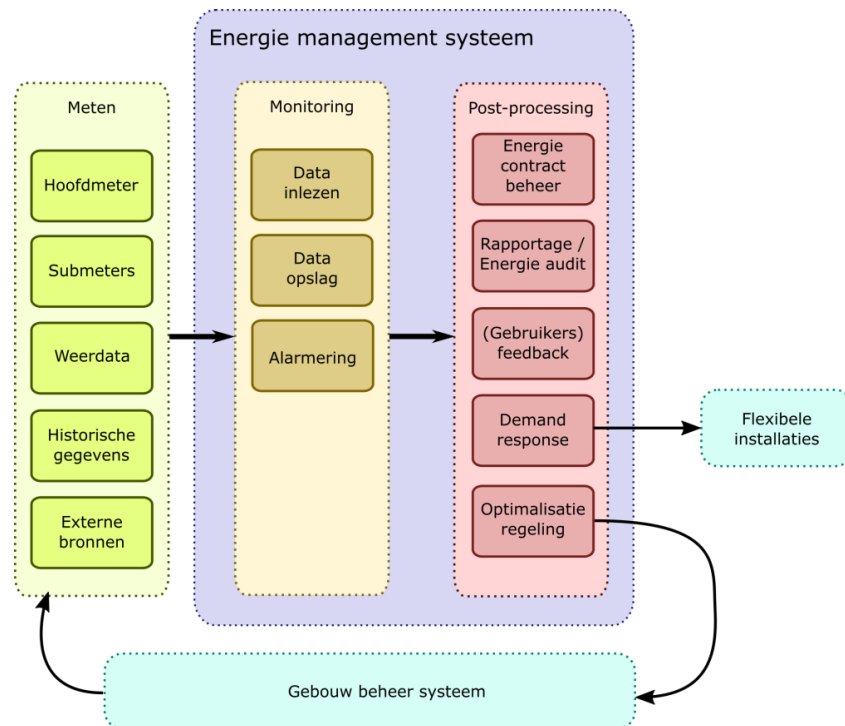
! Met een EMS is het mogelijk om het stroom- en gasverbruik van alle installaties te controleren en verspilling te minimaliseren. Hiermee kunt u gemiddeld tussen de 5 en de 30% besparen op uw totale energielasten.

In vrijwel alle gebouwen waar voor het regelen van het binnenklimaat complexe grootschalige systemen worden gebruikt kan men winsten behalen door een betere in- en afstelling. Een EMS-systeem brengt verspillingen in kaart brengen en analyseert de verzamelde data. Naar aanleiding van deze bevindingen kunnen de installateurs de installaties voor het binnenklimaat in harmonie op elkaar af te stemmen.

Als voorbeeld kunnen verwarmingsinstallaties en koelinstallaties door slechte in- en afstellingen elkaar tegen werken. Of op bepaalde verdiepingen worden op vaste tijdstippen onnodig verwarmd, gekoeld of geventileerd.

Monitoren

Een dashboard toont alle data met betrekking tot de energieverbruiken en energieopbrengsten, Om een goed werkend systeem te implementeren is het van belang om meerdere meters te installeren. Onderstaand is een schematisering weergegeven:



Aandachtspunten

Definieer het doel waarop het EMS toepasbaar moet zijn. Zoals: het voldoen aan wettelijke eisen, grip krijgen op de energiekosten of het verkrijgen van een certificering. Aan de hand van het doel van een EMS wordt een geschikt systeem gekozen.

De website van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) voorziet in een overzicht van erkende leveranciers. Selecteer diverse leveranciers aan de hand van uw wensen en eisen, zoals beschreven in het Excel-bestand en vergelijk offertes.

- Een overzicht van diverse erkende leveranciers kunt u vinden via:
<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-08/leverancier-en-software-functionaliteitsmatrix-update-30-augustus-2023.xlsx>

Bepaal uw eisen rondom de beveiliging van de meet- en informatiegegevens binnen het systeem. Wie heeft toegang tot uw gegevens? Bespreek dit tevens met de gekozen EMS-leveranciers.

5. STAPPENPLAN

Stap 1: DUMAVA aanvragen



Vraag de DUMAVA-subsidie aan (de volgende DUMAVA-ronde opent op 2 juni 2025).

- ! U vraagt eerst de subsidie aan, **voordat** u een koopovereenkomst sluit met leveranciers.
- ! Voeg bij de DUMAVA-aanvraag offertes toe voor de gekozen maatregelen. Daarnaast dient u een overzicht te geven van uw energieverbruiken van de afgelopen drie jaar.
- ! Voor uw DUMAVA-aanvraag dient u minimaal eHerkenning niveau 2+ te hebben.

Vraag de DUMAVA-subsidie aan via de volgende link:
<https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/dumava#nieuwe-aanvraagronde-dumava>

Stap 2: Verzwaring elektriciteitsaansluiting (controle)



Door het aanbevolen maatregelenpakket dient u mogelijk uw huidige netaansluiting voor elektriciteit te verzwaren.

Neem contact op met uw netbeheerder en bespreek de beoogde verduurzaming. Geef tijdens dit gesprek aan welke maatregelen u gaat uitvoeren die een verhoogd elektraverbruik realiseren. Dit betreft de volgende maatregel(en):

- **Balansventilatie (CO₂ gestuurd met WTW)**
- **Zonnepanelen**
- **Hybride warmtepomp**


- ! Vraag eerst een offerte op en informeer naar de looptijd.
- ! Vraag uw verzwaring aan via uw netbeheerder of mijnaansluiting.nl

	! Bepaal het benodigde vermogen in samenspraak met de installateur(s) van de bovenstaande maatregelen.
--	--

Stap 3: Balansventilatie (CO₂ gestuurd met WTW)

	<p>Stel een gecertificeerd installatiebedrijf aan voor de installatie van balansventilatie. Zie het voorgaande hoofdstuk voor de specificatie van het nieuwe ventilatiesysteem.</p> <p>! Laat een schouwing op locatie uitvoeren door een specialist.* ! Kies een systeem dat zowel oude lucht afvoert als verse lucht toevoert, balansventilatie. ! Kies een systeem met CO₂ sensoren om de toevoer en afvoer te regelen met een warmteterugwinning-unit (WTW) voor het minimaliseren van warmteverlies door ventileren.</p> <p><i>*Bij een schouwing worden de volgende punten onderzocht:</i> ? De aansluitingsmogelijkheden. ? De optimale positie van de luchtkanalen en ventielen.</p>
---	--

Stap 4: Isolatie (dak)

	<p>Stel een erkend isolatiebedrijf, met een SKG-IKOB en Insula certificering, aan voor het plaatsen van circa 634 m² aan dakisolatie.</p> <p>! Combineer het isoleren met eventuele onderhoudswerkzaamheden. ! Kies voor een isolatiemateriaal met een kwaliteitsverklaring en de aanbevolen isolatiewaarde (Rc-waarde) uit het voorgaande hoofdstuk. ! Vraag, indien nodig, een ontheffing aan op grond van de Wet Natuurbescherming (Wnb).</p>
---	--

Stap 5: Zonnepanelen



Stel een gecertificeerd installatiebedrijf met InstallQ keurmerk aan voor de installatie van 96 **zonnepanelen** van een minimaal vermogen van 440 wattpiek per paneel.

- ! Laat een schouwing op locatie uitvoeren door een specialist.*
- ! Kies voor zonnepanelen met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG).
- ! Controleer voor het afsluiten van een koopovereenkomst bij de netbeheerder of deze zonnepanelen installatie mogelijk is met betrekking tot de netbeperkingen. Vraag hiervoor om schriftelijke bevestiging en bespreek eventuele verzwaring van het net en de kosten hiervan.

**Bij een schouwing worden de volgende punten onderzocht:*

- ? *De staat van het dak en de dakconstructie.*
- ? *De netaansluiting en uitbreidingsmogelijkheid.*
- ? *De optimale positie, ligging en hellingshoek.*

Stap 6: HR107 CV-ketel



Stel een vakbekwame installateur met CO-vrij certificaat aan voor het plaatsen van 5 nieuwe **HR107 CV-ketel**.

- ! Kies voor een doorstroommodel combiketel.
- ! Kies bij voorkeur een HR107 ketel met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG).
- ! Laat de radiatoren na installatie van de nieuwe CV-ketel waterzijdig inregelen.

Stap 7: Hybride warmtepomp



Stel een erkend installatiebedrijf met InstallQ keurmerk aan voor de installatie van een **hybride warmtepomp**.

- ! Laat een schouwing op locatie uitvoeren door een specialist.*
- ! Kies voor een hybride warmtepomp met een kwaliteitsverklaring conform Bureau CRG (BCRG).
- ! Laat de radiatoren waterzijdig inregelen indien de radiatoren nog niet zijn uitgerust met thermostaatknoppen.

**Bij een schouwing worden de volgende punten onderzocht:*

- ? *De locatie van de binnen- en buitenunit.*
- ? *De netaansluiting en uitbreidingsmogelijkheid.*
- ? *Het vermogen aan de hand van de warmtebehoefte.*

Stap 8: Weersafhankelijke regeling



Stel een gecertificeerde installateur aan voor het toepassen van weersafhankelijke regeling.

- ! Vraag diverse offertes op voor weersafhankelijke regeling
- ! Zorg dat het systeem compatibiliteit is met het verwarmingssysteem

Stap 9: Energie Management Systeem (EMS)



Stel een EMS-leverancier aan voor de integratie van een **Energie Management Systeem**.

- Definieer het doel waarop het EMS toepasbaar moet zijn. Zoals: het voldoen aan wettelijke eisen, grip krijgen op de energiekosten of het verkrijgen van een certificering. Aan de hand van het doel van EMS wordt een geschikt systeem gekozen.
- Bespreek de gewenste functionaliteiten met tenminste 2 leveranciers en vergelijk de offertes.

Een overzicht van diverse erkende leveranciers kunt u vinden via:
<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-08/leverancier-en-software-functionaliteitsmatrix-update-30-augustus-2023.xlsx>

- ! Zorg dat het EMS dezelfde functionaliteiten heeft als gevraagd voor het Gebouw Beheer Systeem en dezelfde rapportages kan genereren.
- ! Bepaal uw eisen rondom beveiliging van de meet- en informatiegegevens.

Stap 10: Energielabel aanvragen



Schakel een EPA-U adviseur in voor het opstellen van een nieuw energielabel.

- ! Voer de geadviseerde maatregelen uit voordat u een nieuw energielabel aanvraagt.
- ! Verzamel de documentatie, zoals facturen en foto's, van de onlangs uitgevoerde maatregelen.
- ! Voor het opstellen van een nieuw energielabel is wettelijk een inspectie op locatie vereist.

De aanvraag van een nieuw energielabel kunt u bij SustainLabel doen, neem vrijblijvend contact op met een van onze medewerkers voor meer informatie.

- **Heeft u vragen of opmerkingen over dit rapport?**

Het kan voorkomen dat u na het lezen van dit rapport behoefte heeft aan nadere toelichting of dat u vragen heeft over specifieke onderdelen van onze analyse of aanbevelingen. Wij staan u hierbij graag te woord.

Contact opnemen

Voor vragen met betrekking tot dit rapport verzoeken wij u vriendelijk om per e-mail contact op te nemen via: info@sustainlabel.nl

Vermeldt in uw bericht bij voorkeur de volgende gegevens:

- Uw naam en (eventueel) de organisatie die u vertegenwoordigt
- Het adres in het desbetreffende rapport
- Een korte omschrijving van uw vraag of opmerking

Uw vraag wordt zorgvuldig opgepakt door de adviseur die het rapport heeft opgesteld.

- ? Wij streven ernaar om uw bericht binnen vijf werkdagen te beantwoorden. Indien nodig nemen wij contact met u op voor aanvullende toelichting of een persoonlijk gesprek.