



20 MAATREGELLEN

om energie (en geld)
te besparen in uw bedrijf



Hotels



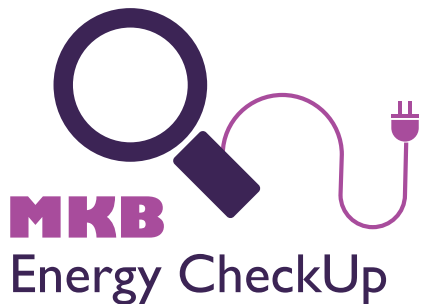
Detailhandel



Catering



Kantoren



Het doel van het Europese project MKB Energie CheckUp is om de energiebesparing in kleine en middelgrote ondernemingen (MKB) te identificeren voor de sectoren horeca, hotels, winkels en kantoren.

Om dit te bereiken heeft het project, gefinancierd door de Europese Commissie met het programma Intelligent Energy Europe (IEE), een online tool ontwikkeld waarmee het MKB kan zien welke maatregelen kunnen worden toegepast om aanzienlijke energie- en kostenbesparingen te realiseren. Door het MKB in contact te brengen met fabrikanten en leveranciers kunnen deze besparingen geïmplementeerd worden. De tool zal door 6.000 Europese MKB bedrijven worden gebruikt.

De maatregelen in deze brochure zijn slechts een klein voorbeeld van bestaande mogelijkheden om energie en geld te besparen in uw bedrijf. Bezoek de website van het project en lees hier meer. U komt ook te weten of er financiële voordelen voor u zijn.

 www.energycheckup.eu

20 MAATREGELEN



Verlichting

- » Pas LED verlichting toe 4
- » De toepassing van daglichtafhankelijke regeling op dimbare verlichting 5
- » De toepassing van aanwezigheidsafhankelijke verlichting/aanwezigheidssensoren 6



Verwarmen, ventileren en airconditioning

- » Creëer een luchtsluis bij de ingang van een gebouw .. 7
- » Regelbare zonweringssystemen 8
- » Vrije koeling 9
- » Warmteterugwinning van ventilatielucht 10
- » Automatische uitschakeling het klimaatsysteem bij geopende ramen 11
- » Schoonmaken van condensors 12
- » Breng een controller op ventilatie / CO₂ sensoren aan 13
- » Reflecterende beglazing 14
- » Isoleer/repareer beschadigde isolatie van leidingen en aansluitingen voor centrale verwarming 15
- » Regel de (HR) ketel optimaal in 16



Energie en water

- » Sluit de vaatwasser aan op het warm water circuit ... 17
- » De toepassing van waterbesparende onderdelen op douches en kranen 18
- » Isoleer/repareer beschadigde isolatie van leidingen en aansluitingen voor het warm watersysteem 19
- » Gebruik een geothermische warmtepomp 20
- » Gasgestookte ketel vervangen door micro-WKK 21



Gebouwen

- » Gevel en muurinstallatie 22
- » Isolerende beglazing 23



PAS LED-VERLICHTING TOE

Investing: Lage kosten

Terugverdientijd: 0,5-2 jaar

BESCHRIJVING:

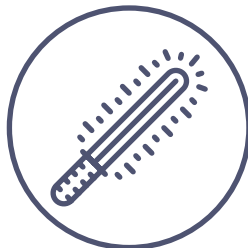
Door het toepassen van LED-verlichting kan het elektrisch vermogen van de verlichting sterk verlaagd worden. LED verlichting kan gloeilampen, spaarlampen, halogeenlampen en eventueel ook TL-verlichting vervangen. Een LED is een halfgeleider, waarmee efficiënt licht kan worden opgewekt.

LED verlichting heeft een aantal voordelen, zoals een erg klein formaat en een zeer laag verbruik. Daarom passen architecten, ontwerpers en verlichtingstechnici LED verlichting steeds meer toe, bijvoorbeeld als semi-lijnverlichting. LED verlichting is in een toenemend aantal kleuren en wittinten verkrijgbaar. Door de kwaliteit (lichtkleur) van moderne LED lampen is ook toepassing in bijvoorbeeld sfeervolle gelegenheden geen probleem meer.

LED lampen kunnen goed tegen kou, hebben geen opwarmtijd en kunnen tegen veelvuldig aan- en uit schakelen. Sommige type LED lampen zijn dimbaar.

BESPARING:

De besparing is afhankelijk van het type lamp dat vervangen wordt. LED levert een besparing op van 80% ten opzichte van een gloeilamp en rond de 40% ten opzichte van een halogeenlamp. Ten opzichte van een spaarlamp is LED lamp iets zuiniger en bevat deze geen giftige stoffen.





DE TOEPASSING VAN DAGLICHTAFHANKELIJKE REGELING OP DIMBARE VERLICHTING

Investing: Lage tot gemiddelde kosten

Terugverdientijd: 1,5 jaar

BESCHRIJVING:

In verlichte ruimtes met ramen of lichtkoepels kunnen lichtgroepen uitgeschakeld of gedimd worden als het buiten licht is. Het beste is om al bij het verlichtingsplan rekening te houden met een energiezuinige groepsindeling. Wanneer lichtlijnen evenwijdig lopen met raampartijen of lichtstraten, dan is het zinvol om de lichtlijnen automatisch uit te schakelen met een sensor als er genoeg buitenlicht binnenkomt. De extra investering is ongeveer 50 tot 70 euro per armatuur. Voor deze investering gelden er extra kosten voor een dimbaar voorschakelapparaat.

Als HF-TL aanwezig is, kan deze ook werken met minder vermogen. Dit kan gemakkelijk worden geregeld met een lichtgevoelige sensor op de buis. De sensor meet de hoeveelheid daglicht en dimt als er meer dan de ingestelde hoeveelheid licht (lux) in de elektrische verlichting is. Het dimmen van licht is alleen mogelijk in combinatie met hoogfrequente verlichting. Dimmen van conventionele TL-buizen zal geen energie te besparen. Of het vervangen van de conventionele TL-verlichting door hoogfrequente verlichting met daglichtafhankelijke lichtregeling winstgevend is, wordt bepaald door de mate van daglichttoetreding en het totaal geïnstalleerd vermogen.

BESPARING:

Deze maatregel zal 40 tot 70% besparen op elektriciteit. Wanneer het daglicht beperkt is, zal dit dalen tot 20 tot 30%. De gemiddelde terugverdientijd is tussen de 4 en 8 jaar.





DE TOEPASSING VAN AANWEZIGHEIDSAFHANKELIJKE VERLICHTING/ AANWEZIGHEIDSSENSOREN

Investing: Lage kosten

Terugverdientijd: 1-4 jaar

BESCHRIJVING:

Verlichting kan automatisch ingeschakeld worden bij aanwezigheid van personen. Dit kan met een bewegingsschakelaar of infrarood aanwezigheidssensor. Ook het uitschakelen bij afwezigheid kan automatisch worden geregeld met sensoren.

Deze maatregel is geschikt voor ruimtes waar de verlichting is ingeschakeld voor een lange tijdsperiode, zonder noodzaak. Voorbeelden hiervan zijn bergingen, toiletten, kantoren en vergaderzalen.

Inmiddels zijn er veel producten (bijvoorbeeld sensoren) beschikbaar die automatisch schakelen, op basis van het lichtniveau of beweging. In ruimten die incidenteel worden gebruikt blijft verlichting onnodig, lange tijd branden. Het meeste van dit onnodige energieverbruik kan worden verminderd door de lichten automatisch uit te schakelen. Bewegingssensoren zijn in de afgelopen jaren veel goedkoper geworden. Dit maakt het rendabel om toe te passen in vele type ruimten, zelfs in ruimte met relatief weinig verlichting.

BESPARING:

De besparing is afhankelijk van het aantal uren dat de lichten onnodig branden en het aantal lampen voor elke bewegingsmelder. De gemiddelde terugverdientijd is tussen de 1 en 3 jaar.



CREËER EEN LUCHTSLUIS BIJ DE INGANG VAN EEN GEBOUW



Investering: Gemiddelde tot hoge kosten

Terugverdientijd: 2-5 jaar

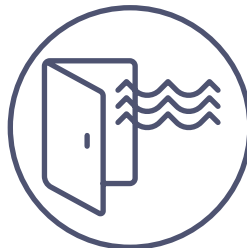
BESCHRIJVING:

Zowel in de winter als de zomer houdt de overgrote meerderheid van openbare gebouwen de toegangsdeuren bij de ingang open, zelfs wanneer de verwarming en airconditioning werken. Het gaat hierbij met name om winkelpanden. Dit vereist installatie van belemmeringen bij de ingang die inlaat van buitenlucht en uitlaat van binnenlucht minimaliseren. De technieken die zorgen voor de grootste vermindering van energieverbruik zijn draaideuren en automatische deuren met luchtgordijnen.

Ter verduidelijking, een luchtgordijn is een ventilatiesysteem dat een onzichtbare barrière bij de ingang van een gebouw maakt. De werking berust op een hoge snelheid luchtstroom die de opening bedekt.

BESPARING:

Dergelijke maatregelen kunnen een gemiddelde energiebesparing rond de 70-75% opleveren op klimaatbeheersing.



REGELBARE ZONWERINGSSYSTEMEN

Investering: Gemiddelde tot hoge kosten

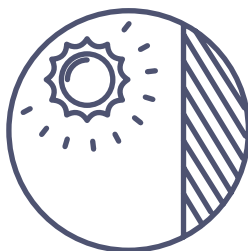
Terugverdientijd: 1-5 jaar

BESCHRIJVING:

Zonnefilters zijn een van de meest efficiënte en kosteneffectieve maatregelen om de energievraag in de koeling, verwarming en verlichting te verminderen. Aan de zuidkant van gevels zijn de vaste zonweringsystemen zeer effectief. Echter, deze bescherming zal niet het gebruik van zonnestraling in andere gevallen optimaliseren. In deze gevallen is de meest effectieve optie om een regelbaar zonweringsysteem in te zetten, die de stroom van warmte en licht optimaliseert. Met deze mechanismen die de zon volgen, zijn winterdaglicht niveaus optimaal en wordt directe straling op zonnige dagen vermeden. Dit kan ook worden geautomatiseerd door licht-sensoren te installeren.

BESPARING:

- Vermindering van het energieverbruik in de koeling: zonnewarmte in de zomer is aanzienlijk verminderd met behoud van een aanvaardbaar niveau van natuurlijk licht. Besparingen kunnen variëren tot 50% voor reflectiesystemen en nog verder oplopen voor absorptie/reflectie systemen.
- Vermindering van het energieverbruik voor verwarming: in dit geval kunnen besparingen variëren tussen de 20-25% van het energieverbruik.
- Vermindering van het elektriciteitsverbruik in verlichting: een reflectiesysteem kan tot 50% van het elektriciteitsverbruik voor verlichting besparen.





VRIJE KOELING

Investering: Gemiddelde kosten

Terugverdientijd: 1-2 jaar

BESCHRIJVING:

Vrije koeling is een effectieve en financieel aantrekkelijke methode van het gebruik van lage externe luchttemperatuur.

Vrije koeling vindt plaats wanneer de externe omgevingslucht enthalpie (de term die wordt gebruikt voor een combinatie van nuttige warmte en vochtgehalte) kleiner is dan de binnenlucht enthalpie. In deze gevallen wordt de koele buitenlucht direct of indirect aan het gebouw overgedragen.

- In het geval van koele buitenlucht, neemt de hoeveelheid buitenlucht toe en de hoeveelheid circulerende lucht wordt teruggebracht tot de gewenste inblaas temperatuur. Het traditionele koelsysteem is onnodig op bepaalde tijden van het jaar en vaak gedurende de nacht.
- In het geval wanneer de buitentemperatuur hoger is dan de binnentemperatuur, kan het systeem de minimale buitenlucht veranderen om belasting van de koelinstallatie te beperken.

BESPARING:

Afhankelijk van de uitvoerende voorwaarden kan de energiebesparing variëren van 20 tot 40%.



WARMTETERUGWINNING VAN DE VENTILATIELUCHT

Investing: Hoge kosten

Terugverdientijd: 4-10 jaar

BESCHRIJVING:

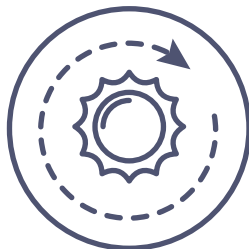
Zowel op nationaal als Europees niveau is er specifieke wetgeving die minimum eisen aan de luchtkwaliteit in openbare gebouwen stelt. Daarom is de installatie van een ventilatiesysteem vaak noodzakelijk.

In sommige gevallen wordt ventilatielucht rechtstreeks uitgeblazen naar buiten. Om deze afgevoerde lucht te vervangen is verse luchttoevoer noodzakelijk. De lucht komt binnen door een gemechaniseerd voersysteem waarin lucht meestal ook gefilterd en verwarmd/gekoeld wordt (airconditioning) of door deuren, ramen, scheuren en spleten. De lucht wordt in dit geval verwarmd door de radiatoren. In beide gevallen kost het energie om de buitenlucht te verwarmen tot de interne omstandigheden. Wanneer de warmte uit de afgevoerde lucht wordt teruggewonnen en gebruikt wordt voor verwarming wordt energie bespaard. Het rendement van warmteterugwinning van de afgevoerde lucht is tussen de 45 en 75%. Als, bijvoorbeeld 7.500 m³ lucht van 20°C per uur wordt gefilterd, kan warmteterugwinning circa 6.000 m³ aardgas per jaar besparen.

De warmteterugwinningssystemen maken gebruik van warmtewisselaars tussen binnen- en buitenlucht, waardoor warmte-uitwisseling, afhankelijk van de behoeften plaatsvindt. In de winter, wordt koude buitenlucht voorverwarmd, terwijl in de zomer het tegenovergestelde effect plaatsvindt.

BESPARING:

Warmteterugwinning leidt niet alleen tot energiebesparing, maar kan er ook voor zorgen dat er minder thermische installaties geplaatst dienen te worden. Dit kan een significante vermindering van de kosten van verwarming/koeling betekenen. Afhankelijk van het warmteterugwinningmodel en de externe omstandigheden worden er besparingen bereikt van ongeveer 20 tot 40%.



AUTOMATISCHE UITSCHAKELING VAN KLIMAATSYSTEM BIJ GEOPENDE RAMEN



Investering: Lage kosten

Terugverdientijd: 1-3 jaar

BESCHRIJVING:

Een situatie die leidt tot grote energieverliezen is het openen van deuren of ramen wanneer de verwarmings- of airconditioningsystemen in werking zijn. Een van de eenvoudigste energiebesparende maatregelen is de installatie van een openingssensor voor deuren of ramen. Wanneer een deur of een raam open is, wordt er een signaal naar de klimaatinstallatie gestuurd om deze uit te schakelen. Er zijn diverse sensoren op de markt zowel magnetisch als mechanisch. Deze methode is zeer geschikt voor toepassing in hotelkamers.

BESPARING:

De besparing is sterk afhankelijk van de toepassing.



REINIGING VAN DE CONDENSORS

Investing: Lage kosten

Terugverdientijd: een paar maanden

BESCHRIJVING:

Het reinigen van de condensor of de spoel van de koelkast/airconditioning is een gewone onderhoudsbeurt. Deze bewerking kan van aanzienlijk belang zijn en het energetisch rendement van de apparatuur verhogen. In sommige gevallen is het een eenvoudige operatie die kan worden uitgevoerd door de eigenaar of het personeel met een hogere frequentie in vergelijking met gebruikelijk onderhoud/service. Het is belangrijk om de spoelen van de verdampers en de condensor vaak schoon te maken, bij voorkeur elke 2 maanden. Ook het schoonmaken van de ventilatorbladen vermindert de luchtweerstand.

Om veiligheidsredenen moet u het apparaat loskoppelen. Vervolgens kunt u een niet-bijtend schoonmaakmiddel gebruiken en voorzichtig al het vuil verwijderen. Er zijn ook spoelreinigingsoplossingen beschikbaar op de markt, maar sommige van hen zijn corrosief en duur. Naast het schoonmaken van de condensor is het ook raadzaam om alle afval en objecten rond koelaggregaten, ventilatorleidingen enz. te verwijderen om een goede luchtcirculatie en een betere prestatie te behouden.

BESPARING:

De uitvoering van het gewone onderhoud kan bijdragen aan een besparing van circa 5-15% van het koel/airco verbruik en bijbehorende kosten. Deze activiteit leidt ook tot een schonere interne omgeving.





BRENG EEN CONTROLLER VOOR VENTILATIE/ CO₂ SENSOREN AAN

Investing: Lage kosten

Terugverdientijd: 3-5 jaar

BESCHRIJVING:

Een koolstofdioxidesensor (CO₂ sensor) is een instrument om de hoeveelheid koolstofdioxidegas te meten, hetgeen van belang is om de luchtkwaliteit en het binnen comfort te bepalen en regelen.

Voor duurzame, ideale ventilatie is het van belang een balans te vinden tussen het beschermen van de kwaliteit van de binnenlucht en de gezondheid van de aanwezigen enerzijds en het minimaliseren van energiekosten anderzijds.

Door het meten van het CO₂-niveau kan de mate van ventilatie worden aangepast waarbij de kwaliteit van het binnenklimaat wordt gewaarborgd. Het energieverbruik voor ventilatie en verwarming/koeling zal hierdoor afnemen. Op dit moment zijn gas infrarood sensoren en chemische gas sensoren het meest gebruikt. Deze kunnen draagbaar worden gebruikt (met interne, oplaadbare batterij) of aan de muur worden gemonteerd voor continue opname en dataverwerking.

BESPARING:

Besparingen van 0 tot 50% op energiekosten voor ventilatie.



REFLECTERENDE BEGLAZING

Investering: Laag tot gemiddeld

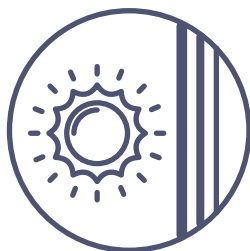
Terugverdientijd: 1 - 5 jaar, afhankelijk van het type en de installatie

BESCHRIJVING:

Een dunne laag kan worden aangebracht op het buitenoppervlak van een bestaande beglazing om de eigenschappen te verbeteren. Het doel is om de energie (warmte) die via zonnestraling binnenkomt tijdens het warme seizoen te verminderen en daarmee dus het verbruik voor airconditioning en koeling verlagen. Deze films blokkeren meestal 99% van de inkomende UV-straling, waardoor ontkleuren / veroudering van spullen die binnen staan wordt voorkomen. Er zijn veel verschillende soorten functies aan films toegevoegd zoals veiligheid, privacy, kleur, etc. De meest reflecterende films blokkeren ongeveer 80% van de zonnewarmte, maar verminderen ook het licht wat binnen komt. De selectieve films kunnen ongeveer 50% van de zonnewarmte blokkeren met een minieme lichtreductie. Recente isolerende beglazing heeft meestal een soort van reflecterende laag van binnen, zodat de besparingen hoger kunnen zijn. Dit is vooral geschikt om op de bovenste verdiepingen te plaatsen en bij een oriëntatie op het zuiden.

BESPARING:

Ongeveer 50-80% van de warmte die binnenkomt door de beglazing. Daarnaast vermindering van het energieverbruik voor verwarming met ongeveer 20%.





ISOLEER/REPAREER KAPOTTE ISOLATIE VAN LEIDINGEN EN AANSLUITINGEN VOOR CENTRALE VERWARMING

Investering: Lage kosten

Terugverdientijd: 0-1 jaar

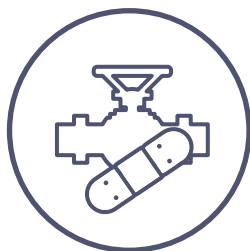
BESCHRIJVING:

Isoleer de leidingen van de centrale verwarming (zowel de aanvoer als de afvoer) en de circulatieleidingen van warm water. Dit beperkt het warmteverlies naar de omgeving wanneer het niet is gewenst. Het materiaal kost slechts € 1 tot € 5 per meter, exclusief de arbeidskosten. Wanneer de arbeidskosten zijn inbegrepen, zijn de kosten maximaal € 20 per meter.

BESPARING:

Energiebesparing op ruimteverwarming; De besparingen variëren door de diameter van de leiding, de buistemperatuur en het aantal uren dat er wordt verwarmd. In een leidingsysteem dat alleen warm is tijdens het stookseizoen, met een diameter van 50 mm en een temperatuur van 70 ° C, zal isolatie van de leiding als volgt besparen voor:

- » Supermarkten van 10 tot 15 m³ gas per meter leiding, per jaar.
- » Detailhandel, kantoren en bedrijven met kantoor en werkplaats: 15 tot 20 m³ gas per meter, per jaar.





MAAK GEBRUIK VAN EEN EFFICIËNTE KETEL

Investing: Hogen kosten

Terugverdiëntijd: 2-5 jaar

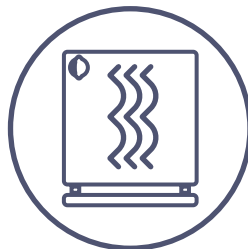
BESCHRIJVING:

Een HR ketel (Hoog Rendement ketel) gebruikt minder gas dan een conventionele ketel voor het produceren van dezelfde warmte. Bij een (oude) conventionele ketel, is sprake van relatief veel warmteverlies door:

- » schoorsteenverlies: bij een conventionele ketel bedraagt de temperatuur van de rookgassen circa 200°C, terwijl dit bij een goed functionerende HR-ketel soms slechts 40°C is;
- » warmte-uitstraling: conventionele ketels hebben vaak een slecht geïsoleerde buitenmantel. Hierdoor gaat soms wel tot 5% van de opgewekte warmte verloren, terwijl dit bij een HR-ketel minder dan 0,5% kan zijn;
- » stilstand verliezen: iedere keer dat een cv-ketel opstart, brandt de ketel eerst enige tijd om zelf op te warmen. Daarna wordt de warmte pas aan het cv-water afgegeven. Moderne ketels hebben minder warmte nodig waardoor sneller warmte aan het cv-water wordt afgegeven.

BESPARING:

Besparing op het gasgebruik door hoger rendement van de nieuwe ketel is, afhankelijk van het rendement van de huidige ketel, 10 tot 15% van het jaarlijks gasverbruik.





SLUIT DE VAATWASSER AAN OP HET WARM WATER CIRCUIT

Investing: Gemiddelde kosten

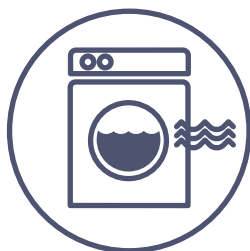
Terugverdientijd: 5 jaar

BESCHRIJVING:

Wanneer de (vaat)wasmachine veel wordt gebruikt, kan worden bespaard door gebruik te maken van 'hot-fill'. Het water wordt dan niet elektrisch door de (vaat)wasmachine verwarmd, maar door een cv-ketel, een gasboiler of een geiser aangevoerd.

BESPARING:

Bij grote apparatuur wordt zo'n 10% bespaard. Bij kleine apparatuur kan dat oplopen tot 60%. De genoemde besparingspercentages slaan op de vermogens (en het verbruik) van de apparaten. Bij grootverbruikers van elektriciteit beperkt de besparing zich veelal niet tot het lagere kWh-verbruik, maar heeft de besparing ook invloed op het maximaal afgenomen vermogen (kW-max). De kosten van een 'hot-fill' zijn afhankelijk van het fabricaat, type en capaciteit.





DE TOEPASSING VAN WATERBESPARENDE ONDERDELEN OP DOUCHES EN KRANEN

Investing: Lage kosten

Terugverdientijd: een paar maanden

BESCHRIJVING:

Een kraanbeluchter is een eenvoudig hydraulisch component dat op het uiteinde van waterkranen geschroefd kan worden. Het levert een mengsel van water en lucht, waardoor het waterverbruik en de energie die wordt gebruikt voor het verwarmen van water, worden verminderd. Het comfort voor de gebruikers blijft onveranderd. Voor de douches wordt een vergelijkbaar resultaat verkregen met water stroom-begrenzers, die geplaatst worden tussen de waterbuis en de douche.

De tapkraanbeluchters worden vaak gebruikt in zones met een lage waterdruk om de gewenste watertoevoer te verhogen. Andere waterbesparende maatregel, vooral voor nieuwe gebouwen, is de installatie van een grijs-water recycling systeem. Water uit douches en kranen wordt dan gebruikt voor het doorspoelen van het toilet. Meestal kan het waterverbruik hierdoor worden verminderd met 50%.

BESPARING:

Deze oplossing zou kunnen leiden tot een jaarlijkse waterbesparing tot 50%. De gerelateerde energiebesparing is afhankelijk van de energie die wordt gebruikt om water te verwarmen en het gebruik van warm water. Er zijn ook co-voordelen: een beluchter dient ook om spatten te voorkomen, geeft vorm aan de waterstroom uit de kraan en vermindert het lawaai van de kraan.





ISOLEER/REPAREER BESCHADIGDE ISOLATIE VAN LEIDINGEN EN AANSLUITINGEN VOOR HET WARM WATERSYSTEEM

Investing: Lage kosten

Terugverdientijd: 1-4 jaar

BESCHRIJVING:

Isolatie van de warmwaterleidingen kan aantrekkelijke besparingen opleveren speciaal voor recirculatiebuizen voor warm watersystemen. Door ook de aansluitingen en kleppen van warm watersystemen te isoleren wordt onnodig energieverlies voorkomen. Het materiaal kost slechts € 1 tot € 5 per meter, exclusief de arbeidskosten. Wanneer de arbeidskosten zijn inbegrepen, zijn de kosten maximaal € 20 per meter.

TE BEREIKEN MILIEUVOORDELEN:

De besparing hangt af van het warmwater gebruik en de lengte van de leidingen. Gemiddeld kan 20% bespaard worden.



GEBRUIK EEN GEOTHERMISCHE WARMTEPOMP

Investing: Hoge kosten

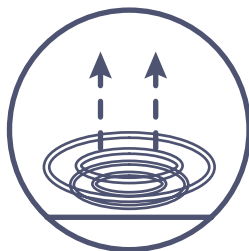
Terugverdientijd: 10-25 jaar

BESCHRIJVING:

Een geothermische warmtepomp is centrale verwarming en/of koelsysteem en maakt gebruik van de aarde of het grondwater als warmtebron. Dit ontwerp maakt gebruik van relatief lage en stabiele temperaturen in de grond voor een efficiëntie overdracht en verlaging van de operationele kosten van verwarming (-en koelsystemen). Het kan worden gecombineerd met zonne-energie voor nog meer efficiëntie. Warmtepompen zijn ook bekend als "geothermische warmtepompen" hoewel, strikt genomen de warmte niet in de eerste plaats uit de kern van de aarde komt, maar door opwarming van de zon.

BESPARING:

Grondbronnen zijn de meest energie-efficiënte, schone en kosteneffectieve klimaatsystemen die beschikbaar zijn op de markt. Warmtepompen bieden potentieel voor significante emissiereductie, in het bijzonder waar ze worden gebruikt voor zowel verwarming en koeling en waar de elektriciteit wordt geproduceerd uit hernieuwbare bronnen.



GASGESTOOKTE APPARATEN VERVANGEN DOOR MICRO-WKK



Investing: Hoge kosten

Terugverdientijd: 5-10 jaar

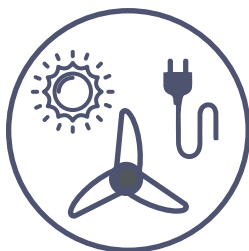
BESCHRIJVING:

Warmtekrachtkoppeling staat voor gelijktijdige productie van zowel elektriciteit als warmte en wordt gekenmerkt door een lager brandstofverbruik ten opzichte van gescheiden productie van elektriciteit en warmte-energie. Micro-WKK systemen zijn uiterst efficiënt. Het aanbieden van warmtekrachtkoppeling genereert een rendement van ongeveer 90%, in vergelijking met ongeveer 30 tot 40% voor elektriciteit uit een energiecentrale. De elektriciteit kan worden gebruikt voor huishoudelijke apparatuur zoals verlichting en toestellen. Tegelijkertijd kan de geproduceerde warmte worden gebruikt voor het verwarmen van water en/of het verwarmen van ruimtes. De investering is echter hoog.

BESPARING:

Alle WKK-systemen leiden tot een vermindering van het primaire energieverbruik, wanneer zij een geschikt formaat hebben. Toch hebben de verschillende technologieën zeer verschillende effecten.

De kleine motoren branden erg schoon, beter dan alle emissie-eisen voor CO₂ en stikstofoxiden.



GEVEL EN MUURINSTALLATIE

Investering: Gemiddelde tot hoge kosten

Terugverdiëntijd: 4-10 jaar

BESCHRIJVING:

Muurisolatie vermindert de energiestroom door de gebouwschil, wat het warmteverlies in de winter vermindert en in de zomer opwarming beperkt. Het isolerende materiaal kan aan de binnenzijde of buitenzijde van de wand worden geplaatst, of in de holte van een spouwmuur.

Deze isolatie vermindert het volume in de spouwmuur, kan complex zijn en moet zorgvuldig worden geëvalueerd om condensatie en ijsvorming in de muur te voorkomen. Nieuwe materialen zijn recentelijk ontwikkeld met hogere prestaties, lage diktes en korte installatietijd.

Anderzijds vereist isolatie aan de buitenzijde vernieuwing van de gevel - met extra kosten - en wordt er extra buitenruimte gebruikt, wat niet altijd mogelijk is. In het geval van de bouwrenovatie dient de gevel hoe dan ook te worden vernieuwd. De extra kosten voor de muurisolatie zijn laag en de terugverdiëntijd van de investering is een paar jaar. Omgekeerd hebben de energie-upgrades van gebouwen door middel van het verbeteren van hun isolatie een langere terugverdiëntijd van ongeveer 10 jaar of meer afhankelijk van het klimaat, het gebruik van het gebouw, het type isolatie etc.

TE BEREIKEN MILIEUVOORDELEN:

Energiebesparing als gevolg van deze oplossing kan ongeveer 20-40% zijn van de totale vraag aan energie voor verwarming en koeling van het gebouw.



ISOLERENDE BEGLAZING



Investering: Hoge kosten

Terugverdientijd: 6-10 jaar

BESCHRIJVING:

Het gebruik van isolerende beglazing vermindert het warmteverlies door de beglazing. Het vervangen van enkel glas met dubbele (of drievoudige) beglazing is een maatregel om de behoeften voor de winter verwarming en/of koeling in de zomer te verminderen.

Het venster heeft twee (of drie) glazen en in het midden zijn een (of twee) ruimten gevuld met gassen met een hoge warmteweerstand, om de isolatiewaarde te verhogen. Op het glas kan een oppervlaktebehandeling of film (reflecterend, selectief etc.) de kenmerken naar behoeften verbeteren. De ramen zijn bevestigd op een frame van aluminium, hout of PVC met een thermische onderbreking. Het frame is voorzien van pakkingen om de luchtdichtheid te garanderen.

Naast de vermindering van warmteverlies door het glas en tocht hebben moderne armaturen extra voordelen zoals de onderdrukking van geluid en verhoogde schokvastheid.

TE BEREIKEN MILIEUVOORDELEN:

De besparingen zijn gerelateerd aan glasoppervlakte in de gebouwschil, binnen- en buitenklimaat. De besparing bedraagt gemiddeld 20-40%. Bovendien verminderen de geïsoleerde ramen het lawaai wat binnenkomt vanuit de omgeving.






V N O N C W



MKB

Energy CheckUp

 www.energycheckup.eu



V N O N C W

Welle 36
7411 CC Deventer
Tel. +31 (0)570-667000
www.cocos.nl

p/a Boogschutterstraat 1c
7324 AE Apeldoorn
Tel: +31 (0)55 - 5222 606
www.vno-ncwmidden.nl

De verantwoordelijkheid voor deze informatie komt voor rekening van de auteurs. De informatie vertegenwoordigt niet noodzakelijkerwijs de mening van de EU. De Europese Commissie acht zich niet verantwoordelijk voor het gebruik van de informatie die op deze site wordt weergegeven.

Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

