



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

# *Maatregelenteksten stappenplan informatieplicht energiebesparing*

*In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat*

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief  
en Internationaal Ondernemen*

# Maatregelenteksten stappenplan informatieplicht energiebesparing



## Thematekst: Koelen van een ruimte

Bespaar op de energie die het kost om uw gebouw koel te houden. Hiervoor zijn eenvoudige maatregelen beschikbaar, zoals het gebruikmaken van koele buitenlucht. Maar er zijn meer maatregelen die u kunt toepassen. Zo kunt u warmte bij grote apparaten afzuigen, het aanstaan van uw koelpomp beperken en leidingen isoleren.

Erkende maatregelen:

### 1. Koel energiezuinig met koude buitenlucht

De compressor van een koelinstallatie gebruikt veel elektriciteit. Terwijl deze niet aan hoeft te staan bij een lage buitentemperatuur. Schakel uw installatie daarom pas in als de buitentemperatuur boven de 18 °C komt.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.

### 2. Zuig warmte af bij grote apparaten

Grote apparaten geven veel warmte af. U kunt deze warmte mechanisch afzuigen. Zo blijft het binnenklimaat stabiel en hoeft uw koelinstallatie minder aan te staan. Dat leidt tot energiebesparing.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als de warmteproducerende installatie bestaat uit een apparaat (of cluster van apparaten) dat met één installatie af te zuigen is. En het vermogen van de warmteproducerende installatie meer dan 10 kW is.

### 3. Beperk het aanstaan van uw koelpomp

Uw koelinstallatie maakt gebruik van een koelpomp. Met een automatische schakeling op de pomp voorkomt u dat deze onnodig aanstaat.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.

### 4. Beperk koudeverlies via koudwaterleidingen

Door de leidingen van uw koelinstallatie te isoleren, voorkomt u dat koelwater te veel opwarmt bij transport.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.



## Thematekst: Bereiden voedingsmiddelen

Bij het bereiden van voedingsmiddelen kunt u energie besparen. Zo kunt u het afzuigstelsel in uw keuken energiezuinig inregelen. Daarnaast kunt u zorgen dat keukenapparatuur automatisch uitgeschakeld wordt wanneer deze niet gebruikt wordt.

Erkende maatregelen:

### 1. Verminder het debiet van afzuigsystemen in grootkeukens

U kunt de afzuiginstallatie van het fornuis in uw grootkeuken uitrusten met rook- of dampdetectieapparatuur, in combinatie met meet- en regelapparatuur. Hiermee zorgt u ervoor dat uw afzuiginstallatie niet méér (warme) lucht afvoert dan nodig is.

**Randvoorwaarden:** de motoren van de installatie moeten geschikt zijn voor het toepassen van frequentieregeling. De maatregel is erkend bij vervanging van het afzuigstelsel.

### 2. Gebruik een infrarood salamander met aan/uit- of tijdschakelaar

In keukens wordt voor het verwarmen of grillen van producten vaak een infrarood salamander gebruikt. Met een tijdschakelaar kunt u de salamander buiten gebruikstijden uitschakelen. Een apparaat met pandetectie schakelt automatisch uit als er geen producten onder staan.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend bij vervanging van de salamander.



## Thematekst: faciliteiten overig

Voor diverse bedrijfstakken zijn algemene maatregelen voor energiebesparing van toepassing. Deze maatregelen hebben betrekking op faciliteiten als printers en kopieerapparaten, motoren, pompen, roltrappen en liften. Meerdere maatregelen uit deze restgroep kunnen voor uw bedrijf of instelling gelden.

Erkende maatregelen:

### 1. Print en kopieer energiezuinig

In sommige bedrijfspanden staat in elke ruimte een printer of scanner. Deze gebruiken continu stroom, óók in de slaapstand. Het is energiezuiniger om één apparaat centraal op te stellen.

**Randvoorwaarden:** er zijn minimaal 10 lokale printers en/of kopieerapparaten in gebruik. De maatregel is erkend bij vervanging van de apparatuur.

### 2. Gebruik efficiënte IE4-motoren

Voor de energie-efficiëntie van elektromotoren geldt een Europese richtlijn. Voor veel toepassingen zijn inmiddels *International-Efficiency* super-premium rendement-motoren (IE4) beschikbaar.

**Randvoorwaarde:** de maatregel is erkend bij vervanging van motoren boven 4kW met meer dan 4.500 draaiuren per jaar.

### 3. Vraaggestuurd regelen van pompen

Het regelen van het debiet bij pompen gebeurt vaak met afsluiters of smookkleppen. Voor een variabel debiet kunt u ook een toerenregeling op de pomp toepassen (in plaats van een smoorregeling). Hierbij wordt de capaciteit van de pomp continu afgestemd op het gewenste debiet.

**Randvoorwaarde:** een variabel debiet moet inpasbaar zijn in de installatie. De maatregel is erkend bij vervanging van de pomp.

### 4. Voorkom onnodig aanstaan van roltrappen

Op een roltrap staan niet continu mensen. Door een aanbodafhankelijke regeling op de besturing van uw roltrap toe te passen, zorgt u dat de roltrap vertraagt of stil staat, als hij niet wordt gebruikt.

**Randvoorwaarde:** de maatregel wordt erkend op een natuurlijk moment.

### 5. Voorkom onnodig aanstaan van de verlichting en ventilatie in uw liftinstallatie(s)

Een liftinstallatie is vaak een groot deel van de tijd niet in gebruik. De verlichting en ventilatie kan dan worden uitgeschakeld. Gebruik voor uw liftinstallatie bijvoorbeeld een stand-by-schakeling: die schakelt de verlichting en ventilatie pas in als iemand de liftcabine oproept. Of installeer aanwezigheidsdetectie, die reageert op de aanwezigheid van mensen in de lift.

**Randvoorwaarde:** De maatregel is erkend als de ventilatie en verlichting in de huidige situatie continu aan staan.



## Thematekst: Informatie en Communicatietechnologie (ICT)

In de serverruimte van uw organisatie is energie te besparen. Bijvoorbeeld door het aantal fysieke servers te beperken, efficiënte koeling toe te passen en een energiezuinige noodstroomvoorziening te gebruiken.

Erkende maatregelen:

### 1. Beperk het aantal fysieke servers in serverruimte

U kunt meerdere servers of besturingssystemen tegelijkertijd op één (of meerdere) machines laten draaien. Dit bespaart hardware, maakt datagebruik efficiënter en leidt tot een lager energieverbruik.

**Randvoorwaarden:** het opgestelde vermogen van uw serverruimte is minimaal 5 kW. Deze maatregel is erkend op een natuurlijk moment.

### 2. Pas efficiënte koeling toe in serverruimte

Er zijn meerdere mogelijkheden om serverruimtes efficiënt te koelen. Zo kunt u energiezuinige koelmachines of vrije koeling (zoals buitenlucht) gebruiken. Ook kunt u met een hogere koeltemperatuur werken, of het toerental van de koelventilatoren verlagen.

**Randvoorwaarden:** over het algemeen geldt dat het gaat om serverruimtes met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW. Of de maatregelen erkend worden op een natuurlijk of zelfstandig moment, is voor elke maatregel verschillend. Voor de randvoorwaarden per maatregel zie uw volledige Erkende Maatregelenlijst.

### 3. Installeer energiezuinige noodstroomvoorziening

De noodstroomvoorziening – ook wel ‘*uninterrupted system*’ (UPS) genoemd, zorgt voor een ononderbroken elektriciteitsvoorziening, ook als de netspanning uitvalt. Moderne systemen hebben een hoog rendement en besparen tot 10%.

**Randvoorwaarden:** deze maatregel wordt erkend bij vervanging van de UPS.



## Thematekst: Isolatie van uw gebouw

Door uw gebouw te isoleren, voorkomt u onnodig warmte- en koudeverlies. Isolatie houdt uw gebouw koel in de zomer en warm in de winter. Ook door openstaande bedrijfs- en transportdeuren kan veel warmte of koude verloren gaan.

Erkende maatregelen:

### 1. Isoleer uw spouwmuren

U kunt een niet-geïsoleerde spouwmuur laten opvullen met isolerend materiaal, zodat minder warmte verloren gaat.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als uw aardgasverbruik maximaal 170.000 m<sup>3</sup> per jaar is.

### 2. Gebruik snel of automatisch sluitende deuren en afzonderlijke loopdeuren

Via bedrijfs- en transportdeuren gaat veel energie verloren. Zorg er daarom voor dat dit soort deuren zo kort mogelijk openstaan, bijvoorbeeld door een snelsluitende of automatische deur toe te passen. Of zorg dat uw transportdeur, bedrijfsdeur of gevel een aparte loopdeur voor personentoegang heeft.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend bij vervanging van de bedrijfsdeur.

### 3. Isoleer uw transportdeuren

U kunt een niet-geïsoleerde transportdeur vervangen door een geïsoleerde deur. Daarnaast kunt u ook (opblaasbare) luchtkussens of tochtslabben gebruiken. Daarmee sluit u openingen af die warmteverlies veroorzaken – bijvoorbeeld de opening tussen een vrachtwagen en een transportdeur.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als het aardgasgebruik van uw gebouw maximaal 170.000 m<sup>3</sup> per jaar is en de ruimte waarin de deuren gebruikt worden minimaal tot 10 °C wordt verwarmd. Daarnaast geldt voor het gebruik van luchtkussens dat per dag minimaal 4 uur geladen en gelost moet worden.



## Thematekst: Perslucht

Bij het maken van perslucht gaat het grootste deel van de benodigde energie als warmte verloren. Soms tot wel 95%. Alternatieve vormen van lucht of aangepaste instellingen kunnen u veel besparing opleveren.

Erkende maatregelen:

### 1. Gebruik blowerlucht in plaats van perslucht

Voor (droog)blazen kunt u blowerlucht gebruiken in plaats van perslucht. Blowerlucht heeft een lager energieverbruik doordat lucht niet gecomprimeerd hoeft te worden.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als de benodigde overdruk voor (droog)blazen lager kan zijn dan 1.0 bar. De blower moet dicht bij de toepassing kunnen worden geplaatst. Daarnaast moet de bedrijfstijd van de compressor minimaal 900 uur per jaar zijn. Ter indicatie: dat is 3 uur per werkdag.

### 2. Beperk het verbruik van de persluchtcompressor

Veel persluchtcompressoren hebben een nullast-stand. In deze stand draait de motor wel, maar levert geen perslucht. Omdat deze stand 10 tot 35% van de energie verbruikt ten opzichte van de vollast-stand, moet het gebruik van deze stand zoveel mogelijk beperkt worden. Dit kunt u doen door een compressor met frequentie- of toerenregeling toe te passen.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend bij vervanging van de compressor.

### 3. Gebruik koude lucht voor uw persluchtcompressor

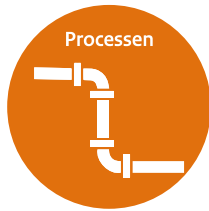
Uw persluchtcompressor werkt efficiënter als hij koude lucht aanzuigt. Elke 10 graden minder scheelt 3 tot 4% energieverbruik. De temperatuur in de compressorruimte is vaak hoog vanwege de warmteproductie van de compressor zelf. Aanvoer van koude lucht kunt u regelen via een kanaal naar buiten of naar een onverwarmde ruimte.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als een opening in uw gevel mogelijk is binnen een afstand van 3 meter van de compressor. Ook moet het verbruik van de compressor minimaal 65.000 kWh per jaar zijn.

### 4. Gebruik de restwarmte van uw persluchtcompressor

De restwarmte van uw compressor kunt u gebruiken voor ruimteverwarming. Dit doet u door een luchtkanaal te plaatsen en warme lucht uit de compressorruimte naar een te verwarmen ruimte te leiden.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als uw aardgasverbruik minder is dan 170.000 m<sup>3</sup> per jaar. Daarnaast moet de compressor in het stookseizoen minimaal 10 uur per dag op vollast draaien en moet de afstand van de compressor tot de te verwarmen ruimte minder zijn dan 3 meter.



## Thematekst: Processen

Er zijn talrijke industriële processen waarvoor erkende maatregelen bestaan. De variatie is te groot om ze hier allemaal te noemen. Er zijn wel verschillende hoofdcategorieën te identificeren, waar deze maatregelen onder vallen. Die categorieën staan hieronder. Voor alle relevante erkende maatregelen verwijzen we u naar de volledige Erkende Maatregelenlijst voor uw bedrijfstak.

Erkende maatregelen:

### 1. Efficiënte warmteopwekking

Zorg voor een efficiënte opwekking van de warmte die nodig is voor uw processen. Dit kunt u bereiken door toepassing van hoogrendements-apparatuur en door een goede regeling van de branders (van bijvoorbeeld ovens of stoominstallaties). Het verbruik van een stoomketel of een oven wordt vooral bepaald door hoe efficiënt de branders werken.

**Randvoorwaarden:** voor de randvoorwaarden van deze hoofdgroep: zie de volledige Erkende Maatregelenlijst voor uw bedrijfstak.

### 2. Hergebruik restwarmte uit het proces

Vaak is het mogelijk om restwarmte van een proces nuttig te gebruiken. Bijvoorbeeld voor hergebruik in een proces, zoals het voorverwarmen van ingaande stromen. Of voor toepassing ergens anders in uw gebouw, zoals voor ruimteverwarming of warmtapwatervoorziening.

**Randvoorwaarden:** voor de randvoorwaarden van deze hoofdgroep: zie de volledige Erkende Maatregelenlijst voor uw bedrijfstak.

### 3. Warmteverliezen beperken

Doordat in processen vaak hoge temperaturen worden toegepast, treedt relatief veel warmteverlies op. Isoleren van ovenwanden, isoleren van warme aan- en afvoerleidingen en afdekken van procesbaden zijn effectieve maatregelen om die verliezen te beperken.

**Randvoorwaarden:** voor de randvoorwaarden van deze hoofdgroep: zie de volledige Erkende Maatregelenlijst voor uw bedrijfstak.





## Thematekst: Productkoeling

Energie besparen bij koelen en invriezen van producten kan op vele manieren. Er zijn drie hoofdcategorieën: koel- en vriescellen, koel- en vriesmeubels en koelinstallaties.

Erkende maatregelen:

### Koel- en vriescellen

#### 1. Gebruik ledverlichting

Kies bij vervang van verlichting in koel- of vriescellen voor ledverlichting. Deze is zeer geschikt voor gebruik in koude ruimtes en geeft direct voldoende lichtopbrengst.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend bij vervanging van de verlichting

#### 2. Installeer een deurschakelaar

Wanneer u de deur van een vries- of koelcel opent, blaast de ventilator van de verdamper koude en droge lucht naar buiten. Tegelijkertijd stroomt warme en vochtige lucht naar binnen. U kunt energieverlies minimaliseren door een deurschakelaar te gebruiken. De schakelaar signaleert wanneer de deur open is en onderbreekt dan tijdelijk de koeling.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing

#### 3. Isoleer de wanden van de cel

De compressor van een koel- of vriescel moet harder werken als de wanden niet voldoende geïsoleerd zijn. Isoleren zorgt voor minder koudeverlies en een lagere belasting van de compressor, en daarmee voor een lager energieverbruik.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als u uw koelcellen het hele jaar gebruikt.

### Koel- en vriesmeubels

#### 1. Dek koelmeubels af

Bij (semi-)verticale en horizontale koelmeubelen kunt u het koudeverlies naar de winkelruimte beperken door als afdekking enkel- of dubbelglas toe te passen.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.

## 2. Gebruik anticondensfolie

Als vriesmeubeldeuren geopend worden, komt er warme en vochtige lucht binnen. Die condenseert vervolgens aan de binnenkant van de glazen deur. Elektrische randverwarming in de deur is effectief, maar kost energie. Anticondensfolie is een goed alternatief.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.

## Koelinstallatie

### 1. Pas automatische ontdooiing toe

In een koel- of vriescel of op een koel- of vriesmeubel vriest waterdamp op de verdamper vast. Zo vormt zich een isolerende ijslaag waardoor de verdamper minder goed functioneert. Door toepassing van automatische ontdooiing, blijft het systeem optimaal werken.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend op een natuurlijk moment.

### 2. Hergebruik uw condensorwarmte

De condensor van uw koel- of vriesinstallatie geeft zijn warmte af aan de omgeving. Deze warmte kunt u hergebruiken, bijvoorbeeld om tapwater of een volledige ruimte te verwarmen. Dit kan rechtstreeks, maar u kunt ook een tussenmedium gebruiken, zoals een persgasboiler.

**Randvoorwaarden:** het vermogen van de koelinstallaties is minimaal 1.400 kW. De maatregel is erkend op een natuurlijk moment.

### 3. Beperk koudeverlies via leidingen

Een koelinstallatie maakt gebruik van leidingen om koelmiddel te transporteren. Wanneer deze leidingen door verwarmde ruimtes lopen, gaat onderweg koude verloren. Dit verlies is te verminderen door koel- en vriesleidingen en appendages te isoleren.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.



## Thematekst: Registratie en bewaking

Om uw energieverbruik te monitoren, gebruikt u een energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS). Het rapporteert over hoe uw installaties functioneren. En het stuurt deze installaties eventueel ook aan. Door uw energieverbruik te registreren en te bewaken kunt u tot wel 30% van uw energieverbruik besparen. Afhankelijk van uw energieverbruik worden in de erkende maatregelen drie verschillende systemen voorgeschreven.

Erkende maatregel:

## 1. Installeer een energieregistratie- en bewakingsysteem

### Een slimme meter

Dit is een digitale energiemeter, die uw traditionele elektriciteits- en gasmeter vervangt. De digitale energiemeter geeft automatisch uw energieverbruik door aan uw netbeheerder. Zo weet u precies hoeveel u verbruikt. Wekt u zelf energie op? Dan kunt u op de slimme meter zien hoeveel stroom u terugstuurt. Een digitale energiemeter is meestal gratis beschikbaar.

**Randvoorwaarden:** de slimme meter is voor u van toepassing als uw elektriciteitsverbruik boven de 88.000 kWh uitkomt, uw gasverbruik boven de 25.000 m<sup>3</sup> of uw vloeroppervlak groter is dan 1.500 m<sup>2</sup>.

### Een automatisch EBS met rapportagefunctie

Met dit systeem maakt u uw elektriciteits- en gasverbruik tot in detail inzichtelijk: tot op het kwartier nauwkeurig. Maar dit systeem doet nog meer, zoals het meten van de buitentemperatuur en de aanvoertemperatuur van uw ketel. Met de data die hieruit voortkomen, kunt u – met behulp van een rapportagefunctie – uw verbruik over een bepaalde periode zien.

**Randvoorwaarden:** het EBS met rapportagefunctie is van toepassing als uw elektriciteitsverbruik boven de 265.000 kWh uitkomt, uw gasverbruik boven de 75.000 m<sup>3</sup> of uw vloeroppervlak groter is dan 4.400 m<sup>2</sup>.

### Een automatisch EBS met rapportagefunctie in combinatie met een gebouwbeheerssysteem (GBS)

Dit is een automatisch EBS zoals hierboven omschreven, met als toevoeging een gebouwbeheerssysteem (GBS). Een GBS analyseert automatisch uw verbruiksgegevens. Door deze toevoeging stuurt het EBS automatisch bij. Zo zijn uw installaties optimaal afgesteld op het verbruikskarakter van uw organisatie. Denk aan het minimaliseren van verbruik buiten piekuren. Maar ook aan het aanpassen van de binnentemperatuur aan de buitentemperatuur. Of bijvoorbeeld aan het voorkomen van gelijktijdige koeling en verwarming.

**Randvoorwaarden:** het EBS met rapportagefunctie in combinatie met een GBS is van toepassing als uw elektriciteitsverbruik boven de 1.000.000 kWh uitkomt, uw gasverbruik boven de 170.000 m<sup>3</sup> of uw vloeroppervlak groter is dan 10.000 m<sup>2</sup>.



## Thematekst: Stoom

Vanwege de hoge werktemperatuur van stoom (ongeveer 160 °C) gaat veel warmte verloren via rookgassen en het leidingsysteem. Daarnaast zorgt spuien van het systeem en afvoer van condensaat nog voor extra warmteverlies. Er zijn verschillende bespaaropties, zoals een hr-ketel gebruiken als alternatief voor ruimteverwarming.

Maar u kunt ook de vrijgekomen warmte van de ketel hergebruiken, of zorgen dat de stoom efficiënter wordt opgewekt.

Erkende maatregelen:

### 1. Gebruik een hr-ketel voor ruimteverwarming

Bij verwarming met stoom is door de hoge temperatuur relatief veel warmteverlies. Door toepassing van een hr-ketel kan met een veel lagere temperatuur worden verwarmd dan de 160 °C van een stoominstallatie. Daarmee bespaart u tot wel 50% energie.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend bij vervanging van uw verwarmingsinstallatie

### 2. Installeer een economiser of rookgascondensator

De warmte uit rookgassen kan worden teruggewonnen met behulp van een speciale warmtewisselaar: een *economiser*. In de warmtewisselaar wordt het voedingswater van de ketel voorverwarmd. Een rookgascondensator koelt de rookgassen nog verder af, zodat ook de aanwezige waterdamp condenseert. Deze technieken worden meestal gezamenlijk toegepast.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als in het rookgaskanaal en rondom de ketel voldoende ruimte is om een warmtewisselaar in te bouwen.

### 3. Isoleer de stoomleidingen

Door de hoge temperatuur van de stoomketel gaat veel warmte verloren via stoom- en condensaatleidingen, stoomafsluiters en flenzen. Aanbrengen van isolatie voorkomt onnodig warmteverlies.

**Randvoorwaarden:** pas de maatregel alleen toe als de leverancier een ongestoorde werking garandeert. Soms zijn onderdelen namelijk bewust niet geïsoleerd.

### 4. Hergebruik warmte uit spuiwater

In stoominstallaties moet een deel van het ketelwater regelmatig worden verversd om de stoomkwaliteit op peil te houden. Dit heet spuien. De warmte die hierbij verloren gaat, kan nuttig gebruikt worden. Bijvoorbeeld voor het opwarmen van suppletiewater.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als minimaal 50% van het ketelvoedingswater bestaat uit vers suppletiewater. Het energieverbruik van de stoomketel moet minimaal 4.500 MWh zijn.

### 5. Gebruik de warmte van het condensaat

Bij een lagedrukstoomketel kan het condensaat via een ontgasser teruggevoerd worden naar de ketel. Bij een hogedrukstoomketel kan een ontspanningsvat worden toegepast, waarna het condensaat kan worden gebruikt voor het opwarmen van suppletiewater. In een open systeem wordt het condensaat afgevoerd naar het riool. Met behulp van een warmtewisselaar kan daaruit nog warmte worden teruggewonnen.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend bij aanpassing van een stoomgebruiker of renovatie van het stoom- en condensatienet.

## 6. Efficiënte stoomopwekking

Het verbruik van een stoomketel wordt vooral bepaald door hoe efficiënt de brander werkt. Door warmere lucht aan te zuigen en door automatische regeling van de luchtvermaat van de brander verbetert het rendement van de verbranding. Met een modulerende regeling kan de capaciteit van de brander worden verlaagd bij een lagere stoom- of warmtevraag.

**Randvoorwaarden:** de brander moet geschikt zijn voor hogere luchttemperatuur en/of voor toepassing van de verschillende regelingen. Voor de exacte voorwaarden per maatregel verwijzen we u naar de volledige Erkende Maatregelenlijst voor uw bedrijfstak.



## Thematekst: Ventilatie

Voor een gezond binnenklimaat is ventilatie nodig. Met een optimaal ingesteld ventilatiesysteem bespaart u energie. Denk bijvoorbeeld aan een systeem dat alleen ventileert wanneer dat nodig is. Of een systeem dat energie uit ventilatielucht hergebruikt.

Erkende maatregelen:

### 1. Voorkom onnodig aanstaan van ventilatie

Bespaar energie door uw ventilatiesysteem te regelen naar behoefte. Denk bijvoorbeeld aan aanwezigheids- of tijdsschakelaars, zodat de ventilatie alleen werkt als dat nodig is. Het is ook mogelijk een CO<sub>2</sub>-regeling in te stellen. Die ventileert op basis van de hoeveelheid CO<sub>2</sub> in de lucht.

**Randvoorwaarden:** afhankelijk van uw bedrijfstak en specifieke regeling gelden verschillende randvoorwaarden. Zie daarvoor de volledige Erkende Maatregelenlijst voor uw bedrijfstak.

### 2. Hergebruik energie uit ventilatielucht

Met warmteterugwinning is het mogelijk om energie te besparen, terwijl het klimaat comfortabel blijft. U kunt de warmte van de uitgaande lucht gebruiken om de verse aanvoerlucht op te warmen.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als sprake is van een gebalanceerd ventilatiesysteem, waar een warmteterugwinsysteem aan kan worden toegevoegd. De toe- en afvoerkanalen moeten bij elkaar in de buurt liggen, bijvoorbeeld in een centrale luchtbehandelingskast.

### 3. Gebruik efficiënte ventilatoren

Zorg voor elektromotoren die efficiënt werken en regelbaar zijn, zodat de ventilatie steeds kan worden afgestemd op de behoefte. Daarnaast kunt u ervoor zorgen dat de weerstand van het luchtkanalensysteem zo laag mogelijk is, bijvoorbeeld door luchtfilters met minder weerstand toe te passen, en het luchtverlies in het systeem beperkt blijft.

**Randvoorwaarden:** toepassing van efficiënte motoren is erkend bij vervanging van de ventilator.



## Thematekst: Verlichting

U kunt verlichting voor allerlei doeleinden gebruiken. Denk aan binnen-, buiten-, reclame- of sfeerverlichting. Voor al deze vormen zijn er bespaarmogelijkheden. Zo kunt u zuinige ledlampen gebruiken of kiezen voor automatisch in- of uitschakelen van uw verlichting.

Erkende maatregelen:

#### 1. Schakel binnen- of buitenverlichting uit wanneer dat kan

U kunt voor buitenverlichting een tijd- of schemerschakelaar instellen, zodat die alleen brandt als het nodig is. Voor binnenverlichting past u een aanwezigheidsschakelaar toe. Het licht gaat dan automatisch uit wanneer er in een bepaalde ruimte geen mensen aanwezig zijn.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als de buitenverlichting minimaal 6 uur per nacht kan worden uitgeschakeld.

#### 2. Maak gebruik van ledverlichting

Voor veel soorten verlichting zijn energiezuinige ledtoepassingen beschikbaar. Door ledverlichting te gebruiken heeft u minder energie nodig voor dezelfde hoeveelheid licht. Ledlampen zijn tot wel 80% zuiniger en gaan bovendien langer mee. Daarnaast kunnen ze vaak worden toegepast in de bestaande armaturen. Bij een complete vervanging van de verlichting is het raadzaam speciale led-armaturen toe te passen.

**Randvoorwaarden:** de lichtopbrengst van de ledlamp en de technische staat van de bestaande armaturen moeten goed genoeg zijn. De toepasbaarheid is bovendien afhankelijk van het aantal branduren. Dat aantal verschilt per type lamp en per oplossing.

### 3. Maak optimaal gebruik van daglicht

Hoe meer u gebruikmaakt van daglicht, hoe minder energie u verbruikt. Zorg daarom voor een daglichtafhankelijke regeling of schakeling op uw binnenverlichting. Dan past uw verlichting zich automatisch aan het binnenvallend daglicht aan.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als de verlichting langs ramen en lichtstraten of onder daglichtkoepels apart schakelbaar is. Het geïnstalleerde vermogen per verlichtingsgroep moet minimaal 700 W zijn. Het daglichtoppervlak in het dak is minimaal 10% van dakoppervlak en/of het daglichtoppervlak in de gevel is minimaal 30% van het vloeroppervlak.



## Thematekst: Verwarming

U kunt relatief eenvoudig veel energie besparen op verwarming, door uw installatie goed in te stellen en onnodig aanstaan te voorkomen. Daarnaast is het ook mogelijk een energiezuinige hr-ketel toe te passen, een besparende regeling op uw cv-ketel te gebruiken of de verwarmingsleidingen te isoleren.

Erkende maatregelen:

#### 1. Voorkom onnodig aanstaan van uw verwarming

Met behulp van een tijdschakelaar schakelt uw verwarming automatisch uit buiten bedrijfstijd. Door op deze tijdschakelaar een weekprogramma in te stellen, stemt u de werking van de verwarming optimaal af op de gebruikstijden van uw organisatie.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.

#### 2. Regel de binnentemperatuur per ruimte apart

U kunt de temperatuur van elke ruimte in uw gebouw apart instellen. Dit doet u door per ruimte een regelmogelijkheid op de radiatoren aan te brengen. Zo stemt u de temperatuur af op de warmtebehoefte per ruimte. U kunt bijvoorbeeld de temperatuur verlagen in ruimtes waar niemand is.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als het regelement van de radiatoren over een motorbediende afsluitklep beschikt.

#### 3. Gebruik een weersafhankelijke of optimaliserende regeling op uw cv-ketel

Op cv-ketels kunt u een weersafhankelijke of optimaliserende regeling toepassen. Hiermee past de cv-ketel zich aan de actuele omstandigheden aan en verbruikt daardoor niet meer energie dan nodig. Een weersafhankelijke regeling past de cv-watertemperatuur aan de buitentemperatuur aan, zodat de

watertemperatuur niet hoger is dan nodig. Een optimaliserende regeling houdt bovendien rekening met de gebouweigenschappen, de opwarmtijd en de interne warmtelast.

**Randvoorwaarden:** als u de cv-ketel ook gebruikt voor de warmwatervoorziening, geldt een minimale watertemperatuur van 60 °C. In dat geval past u de weersafhankelijke regeling toe op afzonderlijke cv-groepen.

#### 4. Gebruik een energiezuinige hr-ketel

Een hr-ketel gebruikt minder gas dan een conventionele ketel. Zo kunt u 10 tot 15% op uw gasverbruik besparen. Een hr-ketel met een hr 107-label is aan te raden: die heeft een hoog rendement (minimaal 107% op onderwaarde en 96% op bovenwaarde).

**Randvoorwaarden:** de retourtemperatuur van de ketel moet lager kunnen zijn dan 55 °C. Hogetemperatuursystemen, zoals een warmtapwatersysteem of hogetemperatuurstralingspanelen, verhinderen dit soms. De maatregel is erkend bij vervanging van de verwarmingsketel

#### 5. Isoleer de verwarmingsleidingen

Hoe verder warm water vervoerd wordt, hoe meer warmte via de leidingen van de installatie verloren gaat. Het is daarom raadzaam om deze leidingen te isoleren, zeker als die door onverwarmde ruimtes gaan.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als uw aardgasverbruik maximaal 170.000 m<sup>3</sup> per jaar is. De bedrijfstijd van de verwarmingsinstallatie is minimaal 1.250 uur per jaar. Let bij de keuze van het isolatiemateriaal op welke garanties de fabrikant biedt.



## Thematekst: Warmwatervoorziening

Voor het energiezuinig verwarmen van water kunt u kiezen voor een hoogrendementsboiler (hr-boiler) in plaats van een conventionele boiler. Daarmee kunt u tot 20% gasverbruik besparen. Douches maakt u zuiniger met behulp van waterbesparende douchekoppen. Daarnaast kunt u uw warmwaterleidingen isoleren om warmteverlies te voorkomen.

Erkende maatregelen:

#### 1. Gebruik een hr-boiler

Een hoogrendementsboiler (hr-boiler) is een goed alternatief voor een conventionele boiler. Deze is namelijk energie-efficiënter. Zo kunt u tot 20% op uw gasverbruik besparen.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als uw aardgasverbruik maximaal 170.000 m<sup>3</sup> per jaar is. Deze maatregel is van toepassing bij vervanging van uw boiler.



## 2. Gebruik waterbesparende douchekoppen en -knoppen

Met een waterbesparende douchekop brengt u het waterverbruik van douches omlaag. Een besparing van twintig naar zes liter water per minuut is dan mogelijk. Daarnaast is het ook mogelijk een speciale knop te installeren. Wie daarop drukt, krijgt voor een bepaalde tijd water; daarna stopt de waterafgifte automatisch, tot er opnieuw op de knop wordt gedrukt.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.

## 3. Isoleer uw warmtapwaterleidingen

Hoe verder warm water vervoerd wordt, des te meer warmte verloren gaat via de leidingen. U kunt dit beperken door de leidingen te isoleren.

**Randvoorwaarden:** niet van toepassing.



## Thematekst: Zwembaden

In zwembaden zijn de binnentemperatuur én de luchtvochtigheid hoog. Een goede afstemming van ventilatie, verwarming en koeling is daarom belangrijk. Net als een goede isolatie van het gebouw.

Erkende maatregelen:

### 1. Isoleer uw gebouw

Door spouwmuren en daken te isoleren, voorkomt u onnodig warmteverlies. Is er nog enkel of dubbel glas aanwezig in de buitengevels? Pas dan bij vervanging minimaal HR++-glas toe.

**Randvoorwaarden:** deze maatregel is erkend wanneer u uw dak of glas vervangt. Spouwmuren kunt u op elk moment isoleren.

### 2. Beperk warmteverlies door ventilatie

Voor het bereiken van de gewenste luchtvochtigheid is voldoende ventilatie nodig. Bij ventilatie gaat echter ook veel warmte verloren. Door een warmtewisselaar te gebruiken en door de ventilatoren te regelen op basis van vocht en temperatuur, beperkt u het warmteverlies zoveel mogelijk.

**Randvoorwaarden:** per specifieke oplossing gelden er randvoorwaarden. Daarvoor verwijzen we u naar uw lijst met Erkende Maatregelen.

### 3. Voorkom onnodig gebruik van de badwatercirculatiepomp

Om de waterkwaliteit op peil te houden moet het badwater worden gereinigd. Bij minder intensief gebruik en buiten gebruikstijden volstaat een lager debiet, omdat dan minder reiniging nodig is. Toepassing van een frequentiegeregelde pomp, al dan niet met schakelklok, voorkomt onnodig energieverbruik.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als de aanwezige pomp geschikt is voor frequentiesturing. De maatregel mag niet ten koste gaan van de waterkwaliteit.

### 4. Isoleer uw bassinwanden en aanvoerleidingen

Mogelijk is de temperatuur van de bassinwanden en aanvoerleidingen van het zwembadwater hoger dan de temperatuur van de aangrenzende ruimten. Als dit het geval is, voorkomt u met isolatie onnodig warmteverlies.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als de bassinwanden en/of de aanvoerleidingen goed bereikbaar zijn.

### 5. Benut warmte uit spoelwater

Via een warmtewisselaar kunt u de warmte uit het spoelwater (verontreinigd water) gebruiken om suppletiewater op te warmen. Dat is het water dat nodig is om het waterverlies door verdamping en spuien aan te vullen. U plaatst de warmtewisselaar in of nabij de bufferkelder.

**Randvoorwaarden:** de maatregel is erkend als de spoelwaterbufferkelder een omvang heeft van minimaal 55 m<sup>3</sup>.

**Let op!** Deze informatie is een indicatie. Kijk voor het volledige overzicht op [RVO.nl](https://www.rvo.nl).

Dit is een publicatie van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht

Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht

T +31 (0) 88 042 42 42

F +31 (0) 88 602 90 23

E [klantcontact@rvo.nl](mailto:klantcontact@rvo.nl)

[www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | juni 2019

Publicatienummer: RVO-063-1901/RP-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO.nl werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO.nl is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Dit document is in opdracht van RVO.nl opgesteld.

Neem contact met ons op als u een toegankelijkheidsprobleem ervaart. Wij maken het dan graag alsnog voor u in orde!