



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Erkende Maatregelenlijst Energiebesparing Bedrijfstak Metalelektro en mkb-metaal

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Erkende Maatregelenlijst Metalelektro en mkb-metaal

Inrichtingen voor vervaardiging van metalen in primaire vorm en/of metaalproducten met machines en apparaten (ook elektrische en elektronische). Denk aan giet-, wals-, smelt- of smeedprocessen, evenals (spaanloze, verspanende en thermische) mechanische bewerking en/of eindbewerking van metalen. Oppervlaktebehandeling (via procesbaden, stralen of coaten) en het verbinden van metalen of legeringen (zoals lassen en solderen) zijn ook kenmerkend. Het gaat ook om inrichtingen waar reparatie en installatie van machines en apparaten plaatsvindt. Ter indicatie een aantal SBI-codes dat voor de indeling van deze bedrijven veelal worden gebruikt: 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32 en 33. In de bedrijfstak 'metalelektro en mkb-metaal' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 1 genoemde activiteiten.

Erkende maatregelen voor energiebesparing

Tabel 1. Erkende maatregelen voor energiebesparing in de metalelektro en mkb-metaal.

Activiteiten	Nummers
Gebouw (G)	
A. Isoleren van de gebouwschil	GA1 en GA2
B. Ventileren van een ruimte	GB1 t/m GB4
C. Verwarmen van een ruimte	GC1 t/m GC4
D. In werking hebben van ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	GD1 t/m GD9
Faciliteiten (F)	
A. In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	FA1 t/m FA4
B. In werking hebben van een persluchtinstallatie	FB1 t/m FB4
C. In werking hebben van een liftinstallatie	FC1
D. Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	FD1
E. In werking hebben van elektromotoren	FE1
F. In werking hebben van pompen	FF1
Processen (P)	
A. Gebruiken van een spuitcabine	PA1
B. Reinigen, lijmen of coaten van metalen	PB1 t/m PB7
C. Drogen van metalen	PC1 t/m PC3
D. In werking hebben van een oven	PD1

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil
Nummer maatregel	GA1
Omschrijving maatregel	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken van de kantoorruimte beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuren isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.

Activiteit	Isoleren van de gebouwschil	
Nummer maatregel	GA2	
Omschrijving maatregel	Warmte- en/of koudeverlies via openstaande deuren in de gevels beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Snelsluitende en/of automatische bedrijfsdeuren toepassen.	b) Loopdeuren toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Handmatig bediende bedrijfsdeuren zijn aanwezig.	b) Voor personendoorgang vanuit verwarmde ruimten (anders dan vorstvrij houden) naar buiten. Personendoorgang waarbij de gehele rol-, sectionaal- en/of kanteldeuren worden geopend.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Handmatig bediende deur is per werkdag 1 uur extra te sluiten.	b) Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB1	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien afzuigventilator voorkomen door frequentie gestuurde afzuigventilator.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Frequentie gestuurde afzuigventilator, op basis van het benodigde debiet.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Er is een centraal ongeregeld afzuigstelsel aanwezig, waarbij er decentraal kleppen aanwezig zijn.	
Technische randvoorwaarden	Bezinking van stof of snippers is aandachtspunt. Luchtsnelheid mag niet te ver afnemen, waardoor stof en snippers bezinken en er verstoppingen kunnen ontstaan.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt. Luchtoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met een recirculatie- of warmteterugwinstsystemen.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Jaarlijks elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh. Bedrijfstijd ventilatie is minimaal 1.500 uur per jaar. Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.	

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd ventilatie minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB3	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	b) Tijdschakelaar met weerschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Ventileren van een ruimte	
Nummer maatregel	GB4	
Omschrijving maatregel	Onnodig draaien van centrale ventilatoren voorkomen in verwarmde hal.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gerichte puntafzuigingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	- Een verwarmde hal wordt (deels of geheel) extra geventileerd om vervuilde lucht af te voeren. - Ventilatievoud van de bestaande installatie is minimaal 4 keer per uur.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Ventilatievoud wordt verlaagd naar 1 keer per uur met bestaande installatie.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC1	
Omschrijving maatregel	Warmte in hoge hal actief verdelen naar werkplekken met warmtevraag om verwarming met aardgas te beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ondersteuningsventilatoren toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorzieningen voor luchtcirculatie ontbreken in de bedrijfshallen waar werkplekken zijn met een warmtevraag.	
Technische randvoorwaarden	- Geen vervuilende gassen (zoals lasdampen, lijmdampen of uitlaatgassen) zijn substantieel aanwezig. - Hoogte bedrijfshallen en/of showrooms is ≥ 8 meter. - Kraanbanen en ondersteuningsventilatoren hinderen elkaar niet.	
Economische randvoorwaarden	- Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. - Ruimtetemperatuur $\geq 15^{\circ}\text{C}$. - Temperatuur boven in de hoge ruimtes is minimaal 4 °C hoger dan temperatuur op werkplekken.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC2	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC3	
Omschrijving maatregel	Debiet cv-pomp automatisch regelen op basis van warmtebehoefte.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	CV-pompen met frequentieregeling toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Frequentieregeling op cv-pomp bedrijfshal ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Warmteopwekkings- en afgiftesysteem laat een variërend debiet toe.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Verwarmen van een ruimte	
Nummer maatregel	GC4	
Omschrijving maatregel	Temperatuur per ruimte naregelen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Thermostatische radiatorcranken of ruimtethermostaten toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Individuele naregeling in ruimten bedrijfshal ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD1	
Omschrijving maatregel	Binnenverlichting automatisch beperken op basis van daglichttoetreding door ramen en daklichten.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Daglichtafhankelijke regelingen voor dimmen van verlichting toepassen.	b) Daglichtafhankelijke schakelingen voor schakelen van verlichting toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Daglichtafhankelijke schakelingen of -regelingen ontbreken.	
	a) Hoogfrequente (HF) armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) (niet retrofit) zijn aanwezig in bedrijfshal	b) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar langs ramen en/of onder daglichtopeningen.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,7 kW. Daglichtoppervlak in dak is minimaal 10% van dakoppervlak of daglichtoppervlak in gevel is minimaal 30% van vloeroppervlak.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD 2	
Omschrijving maatregel	Branden van verlichting in magazijnen en opslagruimten beperken bij wisselend ruimtegebruik.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aanwezigheidsschakelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Aanwezigheidsschakeling ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Verlichting is apart schakelbaar per (deel van de) ruimte.	
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 0,42 kW.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD3	
Omschrijving maatregel	Bedrijfshal geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in nieuwe opbouwarmaturen toepassen	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in bedrijfshal.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig in bedrijfshal.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 3.500 uur per jaar	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD4	
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer- en tijdschakelaars toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag en / of 's nachts aan.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Economische randvoorwaarden	Buitenverlichting is in de nacht minimaal 6 uur uit.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD5
Omschrijving maatregel	Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt. Reclameverlichting is overdag en 's nachts aan.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD6
Omschrijving maatregel	Kantoor: Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Conventionele inbouwarmaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig in kantoor.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Economische randvoorwaarden	Aantal branduren is minimaal 5.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD7
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	a) Gloei-, halogeen- en/of neonlampen zijn aanwezig. b) Conventionele langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie
Nummer maatregel	GD8
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Halogeenlampen zijn en/of halogeen breedstralers zijn aanwezig.	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een ruimte- en buitenverlichtingsinstallatie	
Nummer maatregel	GD9	
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA1	
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming voor kantoor.	
Technische randvoorwaarden	Weersafhankelijke regeling toepassen op cv-groepen als dit op ketels onmogelijk is door warmtapwatervoorzieningen.	
Economische randvoorwaarden	Meerdere verblijfsruimten met totaal bruto vloeroppervlakte van minimaal 150 m ² met verschillende warmtebehoefte.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA2	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsketel 107 (HR107-ketel) toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) is aanwezig voor basislast kantoor (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Hoogrendementsketel 100 (HR100-ketel) is aanwezig voor basislast kantoor (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	b) Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja, als aardgasverbruik minder is dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	FA3	
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	b) Tijdschakelaars (met of zonder overwerktimer) toepassen.	a) Tijdschakelaars met wekschakeling (met of zonder overwerktimer toepassen).
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken in bedrijfshal.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)		
Nummer maatregel	FA4		
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 100, 104 of 107 (HR 100-, HR 104-, of HR 107-ketels) toepassen.	b) Hoogrendementsluchtverhitters (HR-luchtverhitter) toepassen.	c) Gasgestookte donkerstralers toepassen
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel) zijn aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar) in bedrijfshal.	b) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig in bedrijfshal.	c) Conventionele luchtverhitters zijn aanwezig in de bedrijfshal
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.		
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.		

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FB1
Omschrijving maatregel	Nullasturen persluchtcompressoren beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Persluchtcompressoren met frequentieregeling toepassen.

Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Vollast/nullast- of vollast/nullast/uitschakelingen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Bij meerdere compressoren uitvoeren bij leidende compressor en rest op basis van aan/uitschakeling.
Economische randvoorwaarden	Aantal nullasturen is minimaal 1.100 uur per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FB2
Omschrijving maatregel	Energiezuinig perslucht maken door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtkanaal toepassen voor aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Compressoren zuigen door zichzelf opgewarmde warme lucht of warme proceslucht aan.
Technische randvoorwaarden	Opening in gevel is mogelijk binnen een afstand van 3 meter.
Economische randvoorwaarden	Energieverbruik compressor is minimaal 65.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FB3
Omschrijving maatregel	Onnodig aanstaan persluchtstelsel voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Bij drukvat groepsafsluiter en tijdschakelaar toepassen. b) Tijdschakelaar met overwerktimer toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Schroef- of zuigercompressor is alleen handmatig uit te schakelen.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik compressor is minimaal 18.000 kWh per jaar. Elektriciteitsverbruik is minder dan 10 miljoen kWh per jaar. b) Energieverbruik compressor is minimaal 9.500 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een persluchtinstallatie
Nummer maatregel	FB4
Omschrijving maatregel	Perslucht voor blazen voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Decentrale blower toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Blazen gebeurt met perslucht van circa 7 bar(o).
Technische randvoorwaarden	Blazen met circa 1 bar(o) is mogelijk. Geen aanpassingen aan proces voor blazen met groter volume lucht. Blower is dichtbij de toepassing te plaatsen.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja, als het jaarlijks elektriciteitsverbruik minder dan 10 miljoen kWh bedraagt. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een liftinstallatie	
Nummer maatregel	FC1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	
Nummer maatregel	FD1	
Omschrijving maatregel	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Centraal printen en kopiëren.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van elektromotoren	
Nummer maatregel	FE1	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motoren toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	In werking hebben van pompen	
Nummer maatregel	FF1	
Omschrijving maatregel	Energieverbruik van pompen beperken door vermogen vraag gestuurd te regelen.	

Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Pomp met toerenregeling toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Pomp wordt geregeld met smoorregeling.
Technische randvoorwaarden	Variabel debiet is inpasbaar in installatie.
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd pomp is minimaal 1.400 uur per jaar. Elektriciteitsverbruik van de inrichting is minder dan 10 miljoen kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Gebruiken van een spuitcabine
Nummer maatregel	PA1
Omschrijving maatregel	Voorkomen van onnodig aanstaan spuitcabineverlichting.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatisch schakelen van verlichting in spuitcabines door middel van bewegingsmelder.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	De verlichting wordt handmatig aan- en uitgeschakeld.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	De verlichting kan per dag minimaal 1 uur extra worden uitgeschakeld.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PB1
Omschrijving maatregel	Aanstaan van werpstralers (werpwielen, straalmiddeltransport, rollenbaan en afzuiging) tijdens productie-onderbreking voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Bewegingsmelders op transportbanen (signaal aandrijfmotoren) of loadcellen aan straaljucken toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Bewegingsmelders of loadcellen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Vermogen motor werpstralers is minimaal 20 kW. Taktijd is meer dan 25% van bedrijfstijd van werpstralers.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PB2
Omschrijving maatregel	Aanstaan van ventilatie van handspruitcabine of handspruitwand voor poedercoaten beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Automatische schakeling (verbreekcontact) van afzuigingen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Automatische schakelingen ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Cabines kunnen op onderdruk blijven.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Het te vermijden ventilatielucht is minimaal 600.000 m ³ per jaar.

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen	
Nummer maatregel	PB3	
Omschrijving maatregel	Vollasturen ventilatoren van moffelovens beperken door automatisch regelen op basis van bezettingsgraad.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling met bezettingsgraaddetectie toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Toerenregeling of bezettingsgraaddetectie ontbreekt op doorloopoven.	b) Toerenregeling of bezettingsgraaddetectie ontbreekt op batchoven.
Technische randvoorwaarden	Toerenregeling dusdanig instellen dat er geen doorverwarming van elektromotor mogelijk is.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd moffeloven is meer dan 2.500 uur per jaar.	
	a) Vermogen ventilator is meer dan 8 kW. Ovenbezetting is meer dan 25% en oven is meer dan 75% van bedrijfstijd niet maximaal bezet.	b) Vermogen ventilator is meer dan 12 kW. Ovenbezetting is meer dan 50%.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteiten	Reinigen, lijmen of coaten van metalen	
Nummer maatregel	PB4	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via distributieleidingen van procesbaden beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolatie aanbrengen om distributieleidingen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie om leidingen ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Energieverbruik verwarming procesbad is minimaal 100.000 kWh _{thermisch} per jaar. Temperatuur distributieleiding is meer dan 40°C. Lengte ongeïsoleerde distributieleiding is meer dan 4 meter.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen	
Nummer maatregel	PB5	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via badoppervlak van procesbaden beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Isolerende drijflichamen van inerte materialen toepassen.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolerende voorzieningen ontbreken.	
Technische randvoorwaarden	Contact drijflichamen en product is toegestaan.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Energieverbruik procesbad is minimaal 24.000 kWh per jaar. Temperatuur procesbad is tussen 70 en 100°C. Oppervlakte van procesbad is meer dan 2 m ² .	

Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen
Nummer maatregel	PB6
Omschrijving maatregel	Pompen voor badagitatie toepassen in procesbaden.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Beluchtingspompen en/of dompelpompen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Perslucht wordt gebruikt voor badagitatie.
Technische randvoorwaarden	Blowerlucht moet schoon zijn, zodat kwaliteit niet wordt beïnvloed.
Economische randvoorwaarden	Debiet is minimaal 3.000 m ³ per jaar. Persluchtdruk is meer dan 2 bar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Reinigen, lijmen of coaten van metalen	
Nummer maatregel	PB7	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van procesbaden toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) met warmtewisselaar (voor) toepassen.	b) Hoogrendementsketel 100, 104 of 107 (HR 100-, HR 104-, of HR 107-ketels) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Elektrische warmteopwekking is aanwezig.	b) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) is aanwezig voor bad met retourtemperatuur lager dan 55°C.
Technische randvoorwaarden	a) Aansluitmogelijkheid voor cv-ketel(s) met voldoende capaciteit. Aansluiting aardgas, rookgasafvoer en condensafvoer zijn eenvoudig realiseerbaar. Baden zijn geschikt voor ombouw (warmtewisselaar in bad of plaats voor externe warmtewisselaar met pompen).	b) Condensafvoer is eenvoudig realiseerbaar.
Economische randvoorwaarden	a) Energieverbruik van de warmteopwekking is minimaal 100.000 kWh per jaar.	b) Aardgasverbruik van de inrichting is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Activiteit	Drogen van metalen	
Nummer maatregel	PC1	
Omschrijving maatregel	Warmte uit uitgaande drogerlucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande drogerlucht.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Platenwarmtewisselaars (met rendement van minimaal 65%) toepassen.	b) Twincoilsysteem (met rendement van minimaal 65%) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem ontbreekt.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Debiet drooglucht is meer dan 12 miljoen m ³ per jaar. Temperatuurverschil tussen ingaande en uitgaande drogerlucht is minimaal 85°C.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Drogen van metalen
Nummer maatregel	PC2
Omschrijving maatregel	Energiezuinige voorverwarming van metalen bij moffelovens toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Infrarood voorverwarming toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Voorverwarmen met warme lucht.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd moffeloven is meer dan 3.300 uur per jaar. Temperatuur moffelovens is meer dan 220°C.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	Drogen van metalen
Nummer maatregel	PC3
Omschrijving maatregel	Energiezuinige branderpijpen bij doorloopgloeioven toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Hoogrendementsbranderpijpen (HR-branderpijpen) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Conventionele branderpijpen zijn aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. het gasverbruik van de branders is minimaal 6.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

Activiteit	In werking hebben van een oven
Nummer maatregel	PD1
Omschrijving maatregel	Debiet koelwaterpompen voor ovenwandkoeling van kroesoven automatisch regelen op basis van koudebehoefte.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Toerenregeling op koelwaterpompen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentie-techniek	Parallel systeem met twee toerenregelaars is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Economische randvoorwaarden	Het energieverbruik dat is te besparen door de toerengeregelde koelwaterpomp(en) is minimaal 25.000 kWh per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

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

E klantcontact@rvo.nl

www.rvo.nl

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | Februari 2019

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.