



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Versie internetconsultatie

Ontvangen BBR

Ontvangen Postkamer

Datum verzending

Paraaf Postkamer

Regeling van de Minister voor Klimaat en Energie van _____, nr. WJZ/ 22226215, tot wijziging van de Omgevingsregeling in verband met de actualisatie van de erkende maatregelenlijsten

De Minister voor Klimaat en Energie,

Gelet op artikel 4.3, vierde lid, van de Omgevingswet;

Besluit:

Artikel I

De Omgevingsregeling wordt als volgt gewijzigd:

A

Het opschrift van Afdeling 4.4 komt te luiden:

AFDELING 4.4 MAATREGELEN TER VERDUURZAMING VAN HET ENERGIEGEBRUIK MET BETREKKING TOT MILIEUBELASTENDE ACTIVITEITEN.

B

Artikel 4.14 komt te luiden:

Artikel 4.14 (maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik)

1. Bij het verrichten van de milieubelastende activiteiten, bedoeld in de afdelingen 3.3 tot en met 3.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving, wordt in ieder geval voldaan aan artikel 5.15, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving als door degene die de activiteit verricht alle van toepassing zijnde maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik zijn getroffen, bedoeld in bijlage VII, onderdeel 1 en 2.
2. Bij het verrichten van de milieubelastende activiteiten, bedoeld in artikel 3.3a van het Besluit activiteiten leefomgeving, wordt in ieder geval voldaan aan artikel 5.15, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving als door degene die de activiteit verricht alle van toepassing zijnde maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik zijn getroffen, bedoeld in bijlage VII, onderdeel 2.
3. Een maatregel ter verduurzaming van het energiegebruik is van toepassing als voor de milieubelastende activiteit aan de in bijlage VII bij de maatregel vastgestelde voorwaarden wordt voldaan.

C

Tabel 4.14 vervalt.

D

Het opschrift van Afdeling 5.1.4 komt te luiden:

§ 5.1.4 Maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik met betrekking tot gebouwen.

E

In artikel 5.28 wordt "energiebesparende maatregelen" vervangen door "maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik".

F

Artikel 5.29 komt te luiden:

Artikel 5.29 (maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik)

1. Aan artikel 3.84, eerste lid, van het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt in ieder geval voldaan als alle voor die gebruiksfunctie van toepassing zijnde maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik, opgenomen in bijlage XIV, zijn getroffen.
2. Een maatregel ter verduurzaming van het energiegebruik is van toepassing als voor de gebruiksfunctie aan de in bijlage XIV bij de maatregel vastgestelde voorwaarden wordt voldaan.

G

Tabel 5.29 vervalt.

H

Bijlage VII komt te luiden:

BIJLAGE VII BIJ ARTIKEL 4.14 VAN DEZE REGELING (MAATREGELEN TER VERDUURZAMING VAN HET ENERGIEGEBRUIK MET BETREKKING TOT MILIEUBELASTENDE ACTIVITEITEN)

Onderdeel 1: Processen

Categorie: Spuitcabine

Onderwerp	Spuitcabine
Nummer maatregel	PA1
Toe te passen maatregel	Pas een omschakelmodule toe om automatisch van ventilatie- naar circulatiestand te schakelen buiten gebruik van industriële spuitcabines. Tijdens het spuitproces moet er voldoende ventilatie met verse buitenlucht zijn. Na de nadraaitijd kan de spuitcabine worden geschakeld naar circulatiestand, zodat er minder koude buitenlucht opgewarmd hoeft te worden. Dit kan door het toepassen van een omschakelmodule gekoppeld aan het persluchtsysteem van de spuitcabine. De recirculerende lucht wordt weer opgewarmd in de luchtbehandelingskast.
Huidige situatie	Er is een (industriële) spuitcabine aanwezig voorzien van mechanische ventilatie inclusief luchtbehandeling. De verwarming van de lucht gebeurt door een gasgestookte ketel.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 500 bedrijfsuren per jaar.

Technische randvoorwaarden	Het luchtbehandelingssysteem kan worden omgebouwd tot recirculatie (kanaalwerk afvoerlucht koppelen aan luchtbehandelingskast, recirculatiekleppen, etc.).
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Spuitcabine
Nummer maatregel	PA2
Toe te passen maatregel	<p>Win de warmte terug uit de ventilatielucht bij een spuitcabine.</p> <p>Bij warmteterugwinning uit ventilatielucht bij een spuitcabine wordt de verse buitenlucht voorverwarmd met restwarmte uit de afgezogen ventilatielucht. Uitgangspunt is een tegenstroom (ruitvormige) wisselaar zodat de verse lucht niet in contact komt met de afgezogen lucht en waardoor geen vervuiling van de toevoerlucht kan optreden. Door warmte terug te winnen is er minder aardgas nodig om buitenlucht te verwarmen.</p>
Huidige situatie	Er wordt geen warmte teruggewonnen uit de ventilatielucht van de spuitcabine.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 550 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 550 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Alleen van toepassing voor watergedragen lakken. De af- en toevoer kanalen zijn dicht bij elkaar gelegen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig controleren en schoonmaken van de warmtewisselaar.

Onderwerp	Spuitcabine
Nummer maatregel	PA3
Toe te passen maatregel	Pas een openbrandersysteem toe bij spuitcabines. Door het toepassen van een openbrandersysteem bij spuitcabines zullen de rookgassen van de brander(s) worden gemengd met de ventilatielucht en niet eerst naar buiten afgevoerd worden. Hierdoor wordt het warmteverlies van het systeem beperkt, doordat er geen warmte-overdracht hoeft plaats te vinden.
Huidige situatie	Er is een conventioneel brandersysteem aanwezig bij de spuitcabine waarbij de rookgassen en de warmte daaruit direct naar buiten worden afgevoerd.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 550 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 400 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Huidige schakelkast moet geschikt zijn voor de ombouwing.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Spuitcabine
Nummer maatregel	PA4
Toe te passen maatregel	Pas infrarooddrogers toe als droogstelsel voor spotreparaties. Voor spotreparaties is het toepassen van infrarooddrogers een energiezuiniger alternatief voor het gebruik van de spuitcabine, doordat niet de gehele ruimte verwarmd hoeft te worden.
Huidige situatie	Bij het uitvoeren van spotreparaties wordt de droogfunctie van de droogruimte gebruikt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Spuitcabine
Nummer maatregel	PA5
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik hangschakelaars om de afzuiging van de handspuitcabine te beperken.</p> <p>Tijdens spuitwerkzaamheden is een grote hoeveelheid verse lucht van minimaal 20°C benodigd. Door gebruik te maken van hangschakelaars wordt de afzuiging automatisch in debiet verminderd wanneer het handspuitpistool opgehangen wordt. Zo wordt er alleen op hoog debiet afgezogen wanneer er daadwerkelijk gespoten wordt. Hiermee wordt het energiegebruik van de ventilatoren en de luchtverwarming verminderd.</p>
Huidige situatie	De handspuitcabine beschikt over debietregeling, maar is niet voorzien van automatische (hang)schakelingen.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1000 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 700 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Eis aan de maatregel: De afzuiging moet zodanig worden teruggeregeld dat de over- of onderdruk van de spuitcabine behouden blijft.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: Procesbaden

Onderwerp	Procesbaden
Nummer maatregel	PB1
Toe te passen maatregel	Pas een warmtepomp toe voor de verwarming van een procesbad. Bestaande externe elektrische verwarming (heater) van procesbad wordt vervangen door een externe HT-warmtepomp. Het toepassen van een warmtepomp is energie-efficiënter.
Huidige situatie	Er is een procesbad aanwezig dat wordt gevoed door een elektrisch verwarmingselement met een aanvoertemperatuur tot 80°C.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 4100 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 3900 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Er is een warmtebron beschikbaar op 35°C vloeistoftemperatuur (bijvoorbeeld koelwater) met een voldoende hoge flow. Er dient vrije ruimte beschikbaar te zijn voor plaatsing van de warmtepomp.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesbaden
Nummer maatregel	PB2
Toe te passen maatregel	Isoleer de wanden van het vulkanisatie zoutbad. Door het toepassen van (glaswol)isolatie en kunststof of RVS-beplating wordt warmteverlies door de betonbadwanden verminderd bij het vulkanisatie zoutbad.
Huidige situatie	De wanden van het vulkanisatie zoutbad zijn ongeïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Wanden zoutbad moeten makkelijk bereikbaar zijn om te isoleren. Niet van toepassing bij ingegraven zoutbaden (uitgraven en isoleren is te kostbaar).
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesbaden
Nummer maatregel	PB3
Toe te passen maatregel	Dek warme procesbaden af om het warmteverlies te beperken.

	Door het afdekken van warme procesbaden buiten bedrijfstijden wordt verdampingsverlies tegengegaan.
Huidige situatie	Het procesbad, gevuld met warm (ongeveer 80°C) water of waterige vloeistof voor reinigen, spoelen of fluxen, wordt niet afgedekt buiten bedrijfstijden.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: Aandrijvingen

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	PC1
Toe te passen maatregel	Vervang IE2 elektromotoren door efficiëntieklasse IE4. Elektromotoren uit een hogere efficiëntieklasse, zoals IE4 gebruiken minder elektriciteit dan elektromotoren met een lagere efficiëntieklasse. Door het vervangen van IE2 elektromotoren door IE4 elektromotoren zal energie bespaard worden.
Huidige situatie	
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Bij meer dan 2500 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de motoren is tussen de 4 en 375 kW.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig testen/controleren van lagers en weerstand (vochtinsluiting) wikkelingen volgens leveranciersvoorschriften.

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	PC2
Toe te passen maatregel	Vervang IE3-elektromotoren door efficiëntieklasse IE4. Door bestaande IE3-elektromotoren te vervangen door een energiezuinige IE4 variant (evt. permanentmagneetmotor) wordt energie bespaard.
Huidige situatie	Er zijn elektromotoren aanwezig met efficiëntieklasse IE3.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Bij meer dan 4300 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de motoren is tussen de 4 en 375 kW.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Grote motoren regelmatig testen/controleren van lagers en weerstand (vochtinsluiting) wikkelingen

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	PC3
Toe te passen maatregel	<p>Pas een frequentieregelaar toe om het vermogen van de kettingmotor te beperken.</p> <p>Door toepassing van frequentieregeling daalt het jaargemiddeld opgenomen vermogen, doordat de kettingmotor ook in een laag toerental kan draaien. Bijkomend voordeel is minder slijtage aan de kettingen.</p>
Huidige situatie	De kettingmotor van het kettingtransportsysteem is niet toerengeregeld.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Bij meer dan 3000 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	<p>De gewenste snelheid van kettingtransport is lager dan de nominale snelheid bij het toerental waarop de motor is ontworpen.</p> <p>De kettingmotor is geschikt voor toepassing van een frequentieregelaar.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Periodieke controle op smering lagers (vermindering wrijvingsverliezen) en controle op lagerslijtage.

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	PC4
Toe te passen maatregel	Pas een frequentieregelaar toe om het vermogen van de kneed- en/of mengmachine te beperken. Door toepassing van frequentieregelde motoren, kan de kneed- en/of mengmachine werken op een lagere snelheid, waardoor het energiegebruik daalt.
Huidige situatie	De kneed- en/of mengmachine wordt aangedreven met een elektromotor zonder frequentieregelaar.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1300 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 800 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Het beperken van het vermogen van de kneed en/of mengmachine moet mogelijk zijn in de bereiding van de gebruikte recepturen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	PC5
Toe te passen maatregel	Pas een frequentieregelaar toe om het motorvermogen van de centrale stofafzuiging te beperken. Door het toepassen van toerenregeling op de ventilatoren van de centrale stofafzuiging, kan het debiet beter geregeld worden op basis van de vraag.
Huidige situatie	Er is een centrale stofafzuiging aanwezig die onder werktijd aanstaat en meerdere werkplekken bedient, maar waarvan de ventilatoren niet toerengeregeld zijn.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De afzuigingen kunnen op de werkplek met een klep dichtgezet worden (manueel of automatisch).
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	PC7
Toe te passen maatregel	<p>Pas een frequentieregelaar toe om het vermogen van de circulatiepomp van het warmwatercircuit te beperken.</p> <p>De warmteafgifte in het warmwatercircuit wordt geregeld met decentrale smookkleppen bij de gebruikers. Als er weinig of geen warmtevraag is van de gebruikers loopt de druk in de aanvoerleiding onnodig op en gebruikt de circulatiepomp meer energie dan noodzakelijk. Door het toepassen van een frequentieregelaar op de circulatiepomp kan het vermogen van de pomp afgestemd worden op de warmtevraag in elke bedrijfsituatie. Zo wordt pompenergie bespaard. De smookkleppen bij de gebruikers blijven gehandhaafd om de verdeling van warmte tussen de gebruikers te regelen. Deze zullen echter veel minder hoeven smoren.</p>
Huidige situatie	De circulatiepomp van het warmwatercircuit is niet voorzien van een frequentieregelaar.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 3300 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 2300 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de motoren is tussen de 4 en 375 kW. Alleen voor toepassing in niet ATEX omgevingen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	PC8
Toe te passen maatregel	Pas een frequentieregelaar toe om het vermogen van de elektromotor te beperken. Door het toepassen van een frequentieregeling op een IE2-motor of lager kan het toerental verlaagd worden en het energiegebruik van de motor worden beperkt.
Huidige situatie	IE2-motoren of lager met een minimaal vermogen van 4 kW voor een industriële toepassing zijn aanwezig, niet zijnde pompen, ventilatoren of kettingmotoren. De elektromotor heeft een wisselende belasting of overcapaciteit. Frequentieregelingen ontbreken.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De elektromotor moet geschikt te zijn voor het toepassen van frequentieregeling. Het is niet noodzakelijk om de bekabeling aan te passen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	PC9
Toe te passen maatregel	Pas een frequentieregelaar toe op de centrifugaalpomp. Door lokaal een frequentieregeling te installeren kan met de snelheid van een centrifugaalpomp het debiet geregeld worden. De pomp hoeft hierdoor vaak langzamer te draaien dan op het ingestelde vermogen en daarmee wordt er energie bespaard.
Huidige situatie	Er is een centrifugaalpomp zonder frequentieregeling aanwezig die draait op constant vermogen en een variabel debiet gedurende de bedrijfstijd.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 4300 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 3200 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: Procesapparatuur

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD1
Toe te passen maatregel	<p>Schakel werpstralers automatisch af tijdens productie-onderbreking.</p> <p>Als werpstralers, zoals werpwielen, straalmiddeltransport, rollenbaan en afzuiging, tijdens een stop in de productie blijven draaien, wordt er onnodig energie gebruikt voor de aandrijving van deze apparatuur. Automatisch afschakelen van de werpstralers bespaart dus energie.</p>
Huidige situatie	De aandrijving van de werpstralers voor oppervlaktebehandeling wordt niet automatisch onderbroken tijdens een productie-onderbreking.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	<p>Regelmatig de temperatuur- en tijdstellingen controleren en waar nodig herprogrammeren.</p> <p>Uitvoeren van preventief onderhoud.</p> <p>Bewaken van de goede werking van apparatuur, machinerie en installaties die passen bij een juist gebruik (overeenkomstig met de ontwerpspecificaties).</p>

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD2
Toe te passen maatregel	Pas een filter toe in de snipperafzuiger zodat afvoer van warme lucht wordt beperkt. Het plaatsen van een filterinstallatie op de snipperafzuiger reinigt de afgezogen warme lucht waardoor deze gebruikt kan worden voor ruimteverwarming.
Huidige situatie	De snipperafzuiger is opgesteld in een verwarmde ruimte.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1000 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 1000 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De gefilterde lucht mag geen vervuiling in schadelijke concentraties bevatten.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig schoonmaken van luchtkanalen, filters en ventilatoren. Verminderen van luchtvervuilingsbronnen waardoor het ventilatievoud lager kan zijn.

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD3
Toe te passen maatregel	Pas een brander met elektronische ontsteking toe in direct gestookte charge en/of continu ovens. Door het vervangen van de bestaande brander door een brander met elektronische ontsteking wordt het continu branden van een waakvlam voorkomen. Dit bespaart onnodig energieverbruik.
Huidige situatie	Elektronische ontsteking ontbreekt in aanwezige direct gasgestookte oven.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD4
Toe te passen maatregel	Pas modulerende branders toe bij doorloop gloeiovens. Door het toepassen van modulerende branders bij gloeiovens wordt het brandervermogen beter geregeld op basis van de warmtevraag, waardoor minder stilstand- en opstartverliezen plaatsvinden.
Huidige situatie	Er is een doorloopgloeioven aanwezig zonder modulerende branders.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1600 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Een hoge temperatuur vlambeker is noodzakelijk om toe te passen, samen met continue ventilatie en voldoende isolatie om smelting van de kunststof te voorkomen. Bij een gastoevoerdruk van meer dan 50 mbar is een apart gasfilter en drukregelaar nodig.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD5
Toe te passen maatregel	Pas een hoogfrequente HR-lader toe voor het opladen van tractiebatterijen. Door de toepassing van een hoogfrequente HR-lader voor het opladen van tractiebatterijen neemt de efficiëntie van het oplaadproces fors toe.
Huidige situatie	Er ontbreekt een hoogfrequente HR-lader voor het opladen van tractiebatterijen.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 350 laadcycli per jaar.
Technische randvoorwaarden	De huidige accu's moeten geschikt zijn voor hoogfrequent laden.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD6
Toe te passen maatregel	Regel het luchtafzuigdebiet bij droog- en moffelovens op basis van de bezettingsgraad. Door een oven uit te rusten met een bezettingsgraadmeter en een frequentieregelaar kan de hoeveelheid ventilatie worden geminimaliseerd bij een lagere bezetting. Hierdoor hoeft er minder buitenlucht te worden opgewarmd.
Huidige situatie	De ventilator van de droogoven wordt niet geregeld en draait bij gebruik altijd op een vaste capaciteit.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is een bestaande ventilator met wisselstroom elektromotor aanwezig. Bestaande regelkasten hebben voldoende ruimte voor het plaatsen van een frequentieregelaar. De bestaande besturing heeft een analoge uitgang beschikbaar.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD7
Toe te passen maatregel	Pas een energiezuinige regeling van hefbrugverlichting toe. Door het toepassen van een bewegingsmelder op de verlichting onder de hefbrug brandt de verlichting niet onnodig en wordt energie bespaard.
Huidige situatie	De hefbrugverlichting wordt handmatig geschakeld.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 2600 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD8
Toe te passen maatregel	Pas een rookgasklep toe in het rookgaskanaal van de gasgestookte oven om warmteverlies te beperken. Toepassen van rookgaskleppen bij (kleine) ovens om warmteverlies als gevolg van thermische trek te voorkomen, wanneer de brander van de oven uitgeschakeld is en de oven nog warm is. Met deze maatregel koelt de oven minder snel af, waarmee energie wordt bespaard.
Huidige situatie	Het rookgaskanaal van de gasgestookte oven is niet voorzien van een rookgasklep.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1600 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 1600 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De huidige ontsteking van de brander is geschikt om een rookgasklep te kunnen besturen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD9
Toe te passen maatregel	Plaats een stopknop om het onnodig aanstaan van de centrale stofzuiger te voorkomen. Door het installeren van een stopknop binnen handbereik zal de tijd dat het centrale stofzuigersysteem in bedrijf is dalen. Hiermee wordt het energiegebruik verminderd.
Huidige situatie	Er is een centraal stofzuigersysteem aanwezig zonder automatische uitschakeling of uitschakeling door een timer.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD10
Toe te passen maatregel	Pas vermogensregeling toe op de ventilatietoever van de moffeloven. Door het toepassen van toerenregeling of een andere vermogensregeling op de ventilatietoever, kan de moffeloven automatisch geregeld worden op basis van bezettingsgraad. Hierdoor wordt onnodig aanstaan voorkomen.
Huidige situatie	Er ontbreekt toerenregeling of andere vermogensregeling op de ventilatietoever van de moffeloven. De luchttoever van de moffeloven draait daardoor bij gebruik altijd op constante capaciteit. De bestaande ventilator heeft een wisselstroom elektromotor.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende ruimte voor het plaatsen van de frequentieregelaar. Bestaande besturing heeft een analoge uitgang beschikbaar.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD11
Toe te passen maatregel	Optimaliseer het proces van de spuitgietmachine. Stel de optimale procesparameters (injectietijd, nadruktijd, koeltijd en bewegingstijd) van de spuitgietmachine vast, zodat er minimaal energiegebruik is met een gelijkblijvende productkwaliteit.
Huidige situatie	De spuitgietmachine is al voorzien van aansturingsoftware met energiemonitoring functionaliteit, maar nog niet ingeregeld.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 3000 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 3000 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD12
Toe te passen maatregel	<p>Plaats een frequentieregelaar om het vermogen van de centrale stofzuigermotor te beperken.</p> <p>De centrale stofzuigermotor is niet toerengeregeld en houdt continu het centrale vacuümsysteem op onderdruk. Bij lage belasting (weinig afzuigvolume) resulteert dit in een vacuüm dat lager is dan nodig. Door toepassing van frequentieregeling kan het vacuümsetpoint ook in deellast beter gehandhaafd worden en daalt het jaargemiddeld opgenomen vermogen doordat de stofzuigermotor vaak op een laag toerental kan draaien bij laag afzuigvolume.</p>
Huidige situatie	Er is een industrieel centraal stofzuigersysteem (vacuümsysteem) aanwezig. De centrale stofzuigermotor is niet toerengeregeld en houdt continu het centrale vacuümsysteem op onderdruk.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Vacuümsysteem is voorzien van afsluitbare aansluitpunten, waarmee ook de flow handmatig bepaald wordt.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig op lekkages (eens per kwartaal). Pas het vacuümsetpoint aan, zodat het precies voldoet aan de benodigde eisen. Hierbij geldt dat hoe hoger het setpoint is ingesteld, hoe minder er wordt vacuümgezogen en dus hoe minder energie wordt gebruikt.

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD13
Toe te passen maatregel	<p>Pas een toerenregeling toe op de centrale sproeipomp in een wasstraat.</p> <p>Door middel van een toerenregeling op de centrale sproeipomp, wordt het sproeidebiet geregeld aan de hand van de bezetting van de verschillende wasstraatboxen. Hiermee wordt bespaard op pompenergie.</p>
Huidige situatie	Het pomptoerental van de centrale sproeipomp wordt constant gehouden en het volume wordt geregeld door het in- of uitschakelen van sproeinozzles. Het overtollig debiet wordt via een drukreducer weggesmoord.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 600 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 600 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De sproeipomp is geschikt voor gebruik op een gereduceerd toerental.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig de sproeikop regelmatig.

Categorie: Proceswarmte

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE1
Toe te passen maatregel	<p>Plaats aanvullende platen in de platenwarmtewisselaar om de warmteoverdracht te vergroten.</p> <p>Door uitbreiding van de warmtewisselaar met meerdere platen wordt het warmteuitwisselend oppervlak van vloeistof bij de platenwarmtewisselaars vergroot en kan meer warmte worden overgedragen. De toevoerstream hoeft daardoor minder verwarmd te worden met gas en de afvoer minder gekoeld.</p>
Huidige situatie	Het temperatuurverschil tussen de stromen aan beide kanten van de warmtewisselaar is 6°C of meer.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De warmtewisselaar is uit te breiden met minimaal 20% warmtewisselend oppervlak door het toevoegen van platen. De extra onttrokken warmte in de uitgebreide platenwarmtewisselaar kan nuttig ingezet worden.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig controleren en schoonmaken van de warmtewisselaar.

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE2
Toe te passen maatregel	Pas warmteterugwinning toe op afvalwater- en reststromen met warmtepompen. Door het toepassen van warmtepompen kan restwarmte uit afvalwaterstromen nuttig ingezet worden. Energie zal bespaard worden door de verminderde inzet van de gasketel.
Huidige situatie	Van de afval- en/of reststromen uit het proces, met een temperatuur van 70°C of hoger, wordt de warmte niet teruggewonnen.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 6500 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 6500 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Warmte moet nuttig toegepast kunnen worden in het proces of voor andere toepassingen. Er moet voldoende ruimte zijn voor de plaatsing van een warmtepomp. Er moet voldoende elektrische aansluitcapaciteit zijn voor het toepassen van een warmtepomp.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE3
Toe te passen maatregel	Breng isolatie aan op warme productleidingen en appendages. Breng isolatie aan om een leiding inclusief appendages waarin warme producten worden verplaatst om warmteverlies tegen te gaan.
Huidige situatie	Productleidingen zijn ongeïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Leidingen zijn goed bereikbaar. De dikte van het isolatiemateriaal is minimaal de dikte van de leiding of minimaal 50mm voor dikkere leidingen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Jaarlijkse (visuele) controle en/of warmtemeting.

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE4
Toe te passen maatregel	Isoleer de wanden van de autoclaaf om warmteverlies te beperken. Voorkom warmteverlies door de wanden van de autoclaaf te isoleren.
Huidige situatie	De autoclaaf is niet of beperkt geïsoleerd (minder dan 5 mm isolatie).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De autoclaaf is bereikbaar.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE5
Toe te passen maatregel	Toepassen van een elektrische verwarmingsmantel voor IBC-containers (Intermediate Bulk Container). Een elektrische verwarmingsmantel toepassen voor het vorstvrij houden van een IBC-container gedurende vorstperiodes.
Huidige situatie	IBC-containers worden momenteel vorstvrij gehouden door middel van een straalkachel per container.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1250 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Alleen voor toepassing in niet ATEX omgevingen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE6
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik de warmte van folieblazen nuttig voor ruimteverwarming van dichtbijgelegen ruimte.</p> <p>Warme lucht van de folieblaasinstallatie kan nuttig gebruikt worden voor ruimteverwarming van een aangrenzende productieruimte of magazijn. Hiermee zal minder energie opgewekt hoeven te worden voor verwarming van de ruimte. Voor het warmeluchttransport wordt een mechanische ventilator met flexibele ducting en een aantal meter vast leidingwerk voorzien.</p>
Huidige situatie	De folieblazer wordt gekoeld door warme lucht naar buiten af te voeren.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>De folieblazer dient voorzien te zijn van IBC (Internal Bubble Cooling).</p> <p>De lengte van het aan te leggen kanaalwerk is minder dan 50 meter.</p> <p>De naastgelegen ruimtes hebben minimaal 2400 uur per jaar een warmtevraag.</p> <p>Er zitten geen additieve geuren en/of gevaarlijke stoffen in de afgezogen warme lucht.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE7
Toe te passen maatregel	Isoleer de wanden van verwarmde opslagtanks. Aanbrengen van 50 mm isolatie rondom verwarmde tanks om warmteverlies tegen te gaan.
Huidige situatie	Ongeïsoleerde enkelwandige opslagtank, die verwarmd wordt tot 50°C of meer is aanwezig. De verwarming gebeurt met een gasgestookte ketel.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig isolatiemateriaal controleren volgens leveranciersvoorschrift.

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE8
Toe te passen maatregel	Gebruik het warme en koude water uit de sterilisatiecyclus voor verwarming en koeling. Na het steriliseren wordt het warme water in de warme buffer gepompt en na het koelen wordt het koude water naar de koudebuffer gepompt. In een nieuwe sterilisatiebatch kan het nog relatief warme water opnieuw gebruikt worden voor de verwarming en het relatief koude water opnieuw voor de koeling. Zo is voor iedere sterilisatiecyclus niet de hele opwarming en afkoeling van het sproeiwater nodig. Dit levert een besparing op het gasgebruik van de stoominstallatie en op het elektriciteitsgebruik van de elektrische koelmachine.
Huidige situatie	Het warme en koude water uit de sterilisatiecyclus wordt niet ingezet voor verwarming en koeling.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 3000 batches per jaar Natuurlijk moment: Bij meer dan 3000 batches per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE9
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik de restwarmte uit het blancheerproces door het plaatsen van een warmtewisselaar.</p> <p>Door het plaatsen van een warmtewisselaar bij de uitgaande stroom van de blancheur wordt het suppletiewater voorverwarmd met spuiwater. Door de toepassing van een warmtewisselaar wordt het suppletiewater voorverwarmd tot 60°C.</p>
Huidige situatie	Het spuiwater van de blancheur wordt geloosd zonder dat hier warmte uit wordt teruggewonnen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het reservoir met coil kan eenvoudig worden aangesloten op het spui- en suppletiewater van de blancheur. Ook is er voldoende opstellingsruimte nabij de blancheur.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak de warmtewisselaar 2x per jaar schoon.

Categorie: Proceskoeling

Onderwerp	Proceskoeling
Nummer maatregel	PF1
Toe te passen maatregel	Plaats een warmtewisselaar om restwarmte in koelwater te benutten. Door de restwarmte uit het koelwater van een open koeltoren met een warmtewisselaar terug te winnen, kan deze ergens anders ingezet worden. Hiermee kan energie bespaard worden.
Huidige situatie	Warm koelwater wordt aan de buitenlucht gekoeld in een open koeltoren, waarbij geen warmte wordt teruggewonnen uit het koelwater.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 2400 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De teruggewonnen warmte uit het koelwater kan ergens anders ingezet worden. Er is een continue warmtevraag nodig.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Proceskoeling
Nummer maatregel	PF2
Toe te passen maatregel	Regel het koelwaterpompdebiet automatisch op basis van de koelwatertemperatuur. Door het toepassen van een klep- of pompregeling en thermostaat op de retourleiding per machine en/of bij de centrale pomp wordt het koelwaterdebiet van de pompen geregeld en beter afgestemd om onnodig energiegebruik te voorkomen.
Huidige situatie	Er ontbreken per machine een klep- of pompregeling en/of een thermostaat op de koelwaterretourleiding.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is een koelwatersysteem aanwezig waarbij elke te koelen machine over een eigen koelingwaterleiding beschikt.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Proceskoeling
Nummer maatregel	PF3
Toe te passen maatregel	<p>Pas een drycooler toe voor de koeling van procesapparatuur.</p> <p>Door het toepassen van een drycooler voor de koeling van procesapparatuur kan gebruik worden gemaakt van vrij beschikbare koeling uit de buitenlucht als aanvulling op de koelmachine. De efficiëntie van een drycooler is hoger dan van een compressiekoelmachine.</p>
Huidige situatie	De procesapparatuur vereist continue koeling, die wordt geleverd door een compressiekoelmachine met water/glycolsysteem zonder vrije koelingfunctie.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>De warmte van de compressiekoelmachine kan niet nuttig ingezet worden door de gebruiker.</p> <p>De plaatsing van drycoolers past binnen de bestaande milieuvergunningen (geluid).</p> <p>Het dak moet over voldoende draagkracht beschikken (250 kg/m²).</p> <p>Er dient voldoende ruimte aanwezig te zijn voor het plaatsen van de drycoolers.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig de drycoolers onderhouden volgens leveranciersvoorschriften.

Categorie: Datacenter

Onderwerp	Datacenter
Nummer maatregel	PH1
Toe te passen maatregel	Neem laagbelaste UPS uit bedrijf. Door het verplaatsen van gebruikers van de laagst belaste UPS naar de overige UPS(-en) kan de laagbelaste unit(s) uit bedrijf worden genomen. Hierdoor worden de resterende UPS-en meer belast, waardoor het conversierendement stijgt. Door het hogere rendement neemt het elektriciteitsgebruik af.
Huidige situatie	Er is een serverruimte aanwezig met computers aangesloten op UPS-en met een lage belasting (minder dan 30%).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De overige UPS-en beschikken over voldoende capaciteit om de bijkomende belasting aan te kunnen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Wekelijkse inspectie van de UPS-batterijen en hun prestatie.

Onderwerp	Datacenter
Nummer maatregel	PH2
Toe te passen maatregel	Pas vrije koeling in datacenter toe om bedrijfstijd van de compressiekoelinstallatie te beperken. Door meer vrije koeling toe te passen in het datacenter, kan het gebruik van de compressiekoelinstallatie beperkt worden. Hierdoor zal het elektriciteitsgebruik afnemen.
Huidige situatie	Bij de compressiekoelinstallatie van het datacenter wordt geen vrije koeling via apart water/glycolcircuit toegepast.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande aircokasten en DX-condensor moeten worden vervangen door een nieuwe aircokast met een extra vrije koeling coil, water-glycolcircuit en een droge koeler op het dak.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Datacenter
Nummer maatregel	PH3
Toe te passen maatregel	Stel een hogere koeltemperatuur in het datacenter in. De setpoint van de zaalkoelers (ruimteluchtkoelers, CCUs) en koelmachine staan te laag ingesteld waardoor er onnodig wordt gekoeld. Door het aanpassen van het setpoint naar de maximale temperatuur kan er energie worden bespaard doordat de koeling efficiënter werkt.
Huidige situatie	Zaalkoelers (compressiekoelmachines) die werkzaam zijn met een temperatuur die voor een lagere ruimte temperatuur zorgen dan de optimale bedrijfstemperatuur server installatie.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Een setpointverhoging van tenminste 2°C is haalbaar.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig controleren van de setpoint.

Onderwerp	Datacenter
Nummer maatregel	PH5
Toe te passen maatregel	<p>Pas een frequentieregelaar toe om het vermogen van de zaalkoelers te beperken.</p> <p>De zaalkoelers (CRAH's) worden voorzien van een frequentieregelaar waardoor het toerental van de zaalkoelers op temperatuur geregeld kan worden. De ventilatoren draaien daardoor gemiddeld op een lager vermogen, waardoor energie wordt bespaard.</p>
Huidige situatie	De zaalkoelers zijn niet voorzien van een frequentieregelaar.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Zaalkoelers kunnen frequentiegestuurd worden.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	<p>Afstellen van de koelinstallatie om onnodige koeling te beperken.</p> <p>Uitschakelen koelsysteem in ongebruikte ruimte.</p> <p>Regelmatig de condensor en verdamper van het koelsysteem reinigen en de luchtaanzuiging bij de condensor controleren.</p> <p>Regelmatig het rendement controleren en onderhouden van de koelinstallatie.</p> <p>Verplaatsen van warmteproducerende apparatuur naar buiten de gekoelde ruimten.</p> <p>Optimaliseren van koeling setpoints (streefwaarde om te beginnen met koelen) voor een hogere koeltemperatuur.</p>

Onderwerp	Datacenter
Nummer maatregel	PH6
Toe te passen maatregel	<p>Pas zaalkoelers toe die zijn voorzien van een frequentieregelaar.</p> <p>Zaalkoelers vervangen door exemplaren die frequentiegestuurd kunnen worden. Daarbij wordt ook een frequentieregelaar geplaatst waardoor de zaalkoelers afhankelijk van de temperatuur aangestuurd worden.</p>
Huidige situatie	De zaalkoelers van het datacenter zijn niet voorzien van frequentieregelaars.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Voor vervanging van de zaalkoelers moet de koeling tijdelijk uit bedrijf kunnen worden genomen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: Drogen

Onderwerp	Drogen
Nummer maatregel	PI1
Toe te passen maatregel	<p>Pas vermogensregeling toe op de ventilatietoever naar de droogkamer.</p> <p>Door het toepassen van toerenregeling of andere vermogensregeling op de ventilatietoever naar de droogkamer kan het ventileren beperkt worden. Hierdoor zal het energiegebruik van de ventilatie afnemen.</p>
Huidige situatie	Er ontbreekt toerenregeling of andere vermogensregeling op de ventilatietoever naar de droogkamer.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Drogen
Nummer maatregel	PI2
Toe te passen maatregel	<p>Pas een vochtsensor inclusief regeling toe in de uittredelucht van het droogproces van de grondstof voor spuitgieten of extrusie.</p> <p>Het recirculatie debiet van de drooglucht verhogen op basis van het vochtgehalte in de uittredelucht van het droogproces door toepassing van een vochtsensor, inclusief regeling, zal voor een energiebesparing zorgen door vermindering van verse luchttoevoer op lage temperatuur.</p> <p>Door toepassing van de vochtsensor kan tot 95% van de uittredelucht gerecycled worden.</p>
Huidige situatie	Het droogproces bevat geen vochtsensor en bijbehorende regeling voor het recirculeren van drooglucht.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1700 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 1550 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: Agrarische processen

Onderwerp	Agrarische processen
Nummer maatregel	PJ1
Toe te passen maatregel	Pas een halveringsschakelaar van infraroodlampen (IR-lampen) toe. Het reguleren van de brandsterkte van infrarood lampen voor het warm houden van biggen door middel van toepassing halveringsschakelaar.
Huidige situatie	De infrarood biggen lampen zijn niet voorzien van brandsterkte regeling.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Agrarische processen
Nummer maatregel	PJ2
Toe te passen maatregel	Pas een energiezuinige regeling van infrarood biggenlampen toe. Het reguleren van de brandsterkte van infraroodlampen (IR-lampen) voor het warmhouden van biggen door het plaatsen van een dimmer.
Huidige situatie	De infrarood biggenlampen zijn niet voorzien van brandsterkteregeling.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Bij meer dan 650 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Agrarische processen
Nummer maatregel	PJ3
Toe te passen maatregel	Pas een frequentieregelaar toe om het vermogen van de vacuümpomp van de melkinstallatie te beperken. Plaats een frequentieregelaar op de vacuümpomp. Door een (onder)druk regeling kan het toerental en opgenomen vermogen van de vacuümpomp worden teruggebracht.
Huidige situatie	De vacuümpomp is niet voorzien van een frequentie regelaar en draait op vast vermogen wanneer de vacuüminstallatie in bedrijf is.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1500 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 1300 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De huidige vacuümpomp moet geschikt zijn voor de toepassing van een frequentieregelaar.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Agrarische processen
Nummer maatregel	PJ4
Toe te passen maatregel	Pas een voorkoeler met koud (leiding)water toe bij het koelen van melk. Door het voorkoelen van de melk met koud (leiding)water zal de koelmachine minder energie gebruiken voor het afkoelen van de melk. Daarnaast wordt het leidingwater voorverwarmd waardoor de proceswaterboiler minder energie gebruikt.
Huidige situatie	De melk wordt niet voorgekoeld en rechtstreeks naar de koelmachine geleid.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Agrarische processen
Nummer maatregel	PJ5
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik de restwarmte uit de uitgaande ventilatielucht van de varkenshouderij nuttig.</p> <p>Luchtwassers zijn een veel voorkomende methode om onder andere ammoniakuitstoot van stallen te verminderen en wordt vooral veel gebruikt bij varkensstallen. Stallen met een luchtwasser hebben een centraal punt waar lucht de stal in komt en uitgaat. Tijdens de koudere periodes wordt de ingaande lucht verwarmd via radiatoren of vloerverwarming. Er wordt echter niks gedaan met de uitgaande lucht waardoor de thermische energie die hierin zit, verloren gaat. Met behulp van een directe warmtewisselaar kan de energie van de uitgaande lucht, die zich in het water van de luchtwasser bevindt, teruggewonnen worden. Hiermee zal de ingaande lucht van de varkenshouderij voorverwarmd worden.</p>
Huidige situatie	Verse lucht wordt verwarmd via een gasgestookte cv-installatie en er wordt geen energie teruggewonnen uit de uitgeblazen ventilatielucht.
Economische randvoorwaarden	<p>Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm³ per jaar.</p> <p>Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm³ per jaar.</p>
Technische randvoorwaarden	<p>Aan- en afvoerkanalen van lucht liggen dicht bij elkaar.</p> <p>Er is ruimte voor de plaatsing van een warmtewisselaar.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderdeel 2: Faciliteiten

Categorie: Perslucht

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA1
Toe te passen maatregel	Vergroot de persluchtbuffer. Aansluiten van een (extra) buffervat op het bestaande perslucht netwerk om meer perslucht op te slaan, het aantal starts en stops van de compressor te verminderen en vaker 'uit' te staan dan in 'nullast' te laten draaien.
Huidige situatie	Er is een persluchtcompressor met aan-uitschakelaar aanwezig zonder buffervat of met een te klein buffervat. Hierdoor draait de persluchtinstallatie minimaal 15 minuten per bedrijfsuur in nullast.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende ruimte nabij de persluchtcompressor om een persluchtbuffervat te plaatsen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA2
Toe te passen maatregel	Vervang de regelklepbediening op basis van perslucht door elektrische aandrijvingen (bv servo- of stappenmotor). Door het op perslucht aangedreven besturend element (actuator) van de regelklep te vervangen door een servo- of stappenmotor, kan energie bespaard worden. Bij een perslucht aangedreven actuator dient het gehele jaar lucht op druk gehouden te worden. Om deze reden is een elektrische aandrijving efficiënter.
Huidige situatie	Er is een regelklep met perslucht aangedreven actuator (besturend element) aanwezig. De regelklep is voorzien van een sepeeraat te vervangen actuator.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Bij processen met meer dan 6600 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Elektrische voedingskast is beschikbaar binnen 10 meter.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA3
Toe te passen maatregel	Gebruik een blower voor het schoonblazen in plaats van een persluchtcompressor. Voor werkzaamheden zoals schoonblazen van vloeren en machines waarbij met lucht moet worden geblazen kan een decentrale blower gebruikt worden. Dit is energiezuiniger dan blazen met perslucht.
Huidige situatie	Blazen gebeurt met perslucht van minimaal 6 bar.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Geen aanpassingen aan proces nodig voor blazen met een groter luchtvolume. Blower is binnen 10 meter van de toepassing te plaatsen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA4

Toe te passen maatregel	Plaats een afsluiter met tijdschakelaar om verlies van perslucht buiten bedrijfstijden te beperken. Door het toepassen van een afsluiter met tijdschakelaar op het persluchtleidingnet of delen daarvan kunnen apparaten en machines losgekoppeld worden van de perslucht. Zo hoeft de compressor niet onnodig perslucht te comprimeren buiten bedrijfstijden.
Huidige situatie	Er is een centraal persluchtnet aanwezig dat geheel of deels onder druk staat buiten gebruikstijden.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De desbetreffende apparaten en machines zijn geschikt om zonder persluchtdruk buiten bedrijf stil te staan.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Persluchtlekkages opsporen en verhelpen. Controleer de instelling van de tijden dat het systeem buiten bedrijf is en zorg dat deze bij veranderende bedrijfstijden (zoals bij zomer- en wintertijd) worden bijgewerkt.

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA5
Toe te passen maatregel	Plaats een luchtkanaal zodat de persluchtcompressor (koude) buitenlucht aanzuigt. Plaats een luchtkanaal voor het aanzuigen van buitenlucht of van binnenlucht uit een onverwarmde ruimte. Als de persluchtcompressor koudere lucht aanzuigt kan er energiezuiniger perslucht worden gemaakt.
Huidige situatie	De persluchtcompressor zuigt momenteel warme lucht aan vanuit de ruimte. Er is een persluchtnet met centrale persluchtcompressor(en) aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Compressoren staan binnen 10 meter van een buitenmuur of onder een niet plat dak van maximaal 8 meter hoog.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA6
Toe te passen maatregel	Gebruik zuinige persluchtgereedschappen. Door gebruik te maken van nieuwe en energiezuinige perslucht

	aangedreven gereedschappen, wordt er minder perslucht gebruikt en energie bespaard.
Huidige situatie	Er wordt gebruik gemaakt van 'conventionele' persluchtgereedschappen met een nominaal gebruik van meer dan 120 liter per minuut.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Persluchtcompressoren hoeven niet aangepast te worden door het verminderde gebruik van perslucht.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Onderhouden/schoonhouden van de perslucht aangedreven gereedschappen zodat er geen onnodige perslucht verloren gaat. Aansluiting wekelijks controleren op persluchtlekages.

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA7
Toe te passen maatregel	<p>Flow-drukregelaar voor persluchttoepassingen.</p> <p>Door integratie van een flow-drukregelaar (regelklep direct na buffervat) in een persluchtsysteem, kunnen schommelingen in de persluchtvaart uitgebalanceerd worden. Om de schommelingen op te vangen is de persdruk vaak hoger ingesteld dan nodig. Door toepassing van een flow-drukregelaar kan de persdruk in het buffervat verlaagd worden. De verlaging in persdruk zorgt voor een besparing op het energiegebruik van de compressor.</p> <p>Daarbij zal door lagere netdruk, het persluchtgebruik per gebruiker afnemen en lekt er minder perslucht weg. Door minder persluchtgebruik of -lekkage zal de compressor ook energie besparen.</p>
Huidige situatie	Er ontbreekt een flow-drukregelaar in het persluchtsysteem. Er is een persluchtnet met centrale persluchtcompressor(en) aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 3000 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 3000 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Deze toepassing is alleen toepasbaar op compressoren kleiner dan 45 kW. Bij meer vermogen zal een andere flow-drukregelaar toegepast moeten worden. Het persluchtgebruik is maximaal 7 m ³ /min. Er is een toerengeregelde compressor aanwezig. Er is een buffervat aanwezig. In het persluchtnet vinden hoge drukvallen plaats door grote persluchtafname.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA8
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik elektrisch handgereedschap als vervanging voor pneumatisch aangedreven gereedschap.</p> <p>Door elektrisch handgereedschap toe te passen waar mogelijk en perslucht aangedreven gereedschap alleen te gebruiken als er geen elektrisch alternatief is kan het persluchtgebruik worden beperkt. Het opwekken van perslucht voor het aandrijven van gereedschap is minder efficiënt dan het gebruiken van elektrisch aangedreven gereedschap.</p>
Huidige situatie	Perslucht aangedreven handgereedschap wordt gebruikt voor toepassingen waar een elektrisch alternatief gebruikt kan worden.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het elektrische gereedschap moet geschikt zijn voor de werkzaamheden, bijvoorbeeld voldoende koppel.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Persluchtlekkages aan gereedschap, koppelingen en leidingen opsporen en verhelpen.

Categorie: Stoom

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB1
Toe te passen maatregel	<p>Verlaag de stoomdruk van het centrale stoomnet.</p> <p>Door het verlagen van de stoomdruk van het centrale stoomnet zal energie bespaard worden door lagere schoorsteentemperatuur waardoor het rookgasverlies afneemt, warmteverlies van de ketel (shell & bijbehorende appendages) en van het (stoom)distributienet afnemen en flashverlies in condenspotten afneemt.</p>
Huidige situatie	Er is een stoomketel gekoppeld aan een centraal stoomnet.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Voor de uitvoering van een beperkte verlaging van het stoomdruksetpoint zijn geen verdere veranderingen aan het systeem nodig.</p> <p>De stoomafnemers kunnen functioneren met de verlaagde stoomdruk.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig controleren van de stoomdruk in het stoomnet.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB2
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik een economiser om warmte uit rookgassen van de stoomketel nuttig in te zetten</p> <p>Door het uitkoelen van rookgas met een economiser kan de restwarmte uit de rookgassen benut worden om het ketelvoedingwater voor te verwarmen.</p>
Huidige situatie	Stoomketel zonder benutting van warmte uit rookgassen.
Economische randvoorwaarden	<p>Zelfstandig moment: Bij meer dan 4500 bedrijfsuren per jaar.</p> <p>Natuurlijk moment: Bij meer dan 4500 bedrijfsuren per jaar.</p>
Technische randvoorwaarden	<p>Feedwater controlvalve moet modulerend zijn om constante flow in de economiser te garanderen.</p> <p>De volgorde van warmteterugwinnende apparaten achter een stoomketel is, vanaf de ketel gezien: economiser, eventueel luchtvoorwarmer (luvo) en rookgascondensator.</p> <p>De aanwezigheid van een economiser is een voorwaarde voor het toepassen van een luvo en/of een rookgascondensator.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig schoonblazen en controleren instrumenten.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB3
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik een rookgascondensor om warmte uit rookgassen van de stoomketel nuttig in te zetten</p> <p>Door het condenseren van rookgas met een RVS condensor kan de restwarmte uit de rookgassen nuttig benut worden.</p>
Huidige situatie	Rookgassen verlaten de schoorsteen (na de economiser) met een temperatuur van 130°C of hoger.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>De rookgascondensor is redelijk corrosiebestendig (R316L). Er moet redelijk koud suppletiewater aanwezig zijn (10 - 20°C). Het suppletiewaterdebiet dient relatief hoog te zijn (meer dan 80% van de massastroom stoom). De brander van de stoomketel moet opnieuw afgesteld worden. De volgorde van warmteterugwinnende apparaten achter een stoomketel is, vanaf de ketel gezien: economiser, eventueel luchtvoorwarmer (luvo) en rookgascondensor. De aanwezigheid van een economiser is een voorwaarde voor het toepassen van een luvo en/of een rookgascondensor.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB4
Toe te passen maatregel	Vervang stoom als middel voor ruimteverwarming in een bedrijfshal door een direct gasgestookte verhitter. Door stoom als middel voor ruimteverwarming te vervangen door een direct gasgestookte verhitter wordt energie bespaard.
Huidige situatie	De verwarming van een bedrijfshal gebeurt met een met stoom gevoede luchtverhitter.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Aansluitpunt voor gas is aanwezig binnen een afstand van 50 meter van de te verwarmen ruimte. Huidige constructie en elektriciteitsaansluiting kan worden hergebruikt (een-op-een vervanging van de huidige heaters). Er zweeft geen brandbaar stof (zoals houtstof of andere organische stoffen) in de ruimte.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB5
Toe te passen maatregel	Isoleer ongeïsoleerde warme delen van de stoomketel. Door het aanbrengen van isolatie bij ongeïsoleerde mangaten, ketel-achterfronten en voedingswaterregelkleppen van stoomketels, kan warmteverlies voorkomen worden.
Huidige situatie	Bepaalde delen van de stoomketel, zoals mangaten, het ketel-achterfront en de voedingswaterregelklep zijn niet of onvoldoende geïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Jaarlijks controleren van isolatie.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB6
Toe te passen maatregel	Verwarm het suppletiewater voor met warmte uit het spuiwater door een warmtewisselaar te plaatsen. Door het plaatsen van een warmtewisselaar in de uitgang van de spuistroomwasser kan het suppletiewater (van bijvoorbeeld de kratten of gereedschapwasser) worden voorverwarmd met warmte uit het spuiwater.
Huidige situatie	Het warme spuiwater (van bijvoorbeeld de kratten of gereedschapwasser) wordt geloosd op het vuilwaterriool zonder dat daar warmte uit terug is gewonnen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De warmte kan nuttig worden ingezet.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Tweejaarlijkse inspectie en reiniging van de warmtewisselaar.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB7
Toe te passen maatregel	Isoleer stoomleidingen en appendages. Met het aanbrengen van isolatie rondom een stoomleiding en appendages kan warmteverlies tegen worden gegaan.
Huidige situatie	Stoomleidingen zijn ongeïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Jaarlijkse (visuele) controle uitvoeren van de isolatie.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB8
Toe te passen maatregel	<p>Pas een reverse osmose (RO)-installatie toe om de ketelwaterkwaliteit te verbeteren.</p> <p>Met een reverse osmose-installatie kan de waterkwaliteit voor de stoomketel worden verbeterd. Hierdoor is er minder toevoeging van nieuw water nodig en wordt er ook minder water ververst(spu). Dit verlaagt het watergebruik en daardoor hoeft er minder water te worden opgewarmd in de stoomketel.</p>
Huidige situatie	Er is een stoomketel met een eenvoudige ontharder als ketelwaterbereiding aanwezig. De waterverversing (spui) is tenminste 10%.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende opstelruimte in het ketelhuis voor een reversed osmose installatie.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig controleren op lekkages en uitvoeren van onderhoud aan de reverse osmose-installatie.

Categorie: Productkoeling

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD1
Toe te passen maatregel	Plaats LED verlichting in koelcellen. De toepassing van LED verlichting in koelcellen als vervanging voor TL verlichting leidt tot energiebesparing. Naast het gereduceerde elektrische vermogen van de verlichting wordt ook de warmtelast verlaagd waardoor er minder koeling nodig is.
Huidige situatie	Armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Armaturen zijn geschikt voor toepassing retrofit lichtbronnen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD2
Toe te passen maatregel	Pas een frequentieregelaar toe op de compressoren van de koelinstallatie. Door het toepassen van een frequentieregelaar op ten minste één van de compressoren wordt energie bespaard als de koelinstallatie in deellast draait.
Huidige situatie	Er ontbreekt een frequentieregeling of toerenregeling op de compressoren van de koelinstallatie.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De koelcapaciteit is groter dan 20 kWth of de vriescapaciteit is groter dan 50 kWth. De (nieuwe) compressoren zijn geschikt voor het toepassen van een frequentieregelaar.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatige inspectie en preventief vervangen van onderdelen volgens leveranciersvoorschriften.

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD3
Toe te passen maatregel	Plaats enkel glas deuren voor verticale koelmeubelen. Door het plaatsen van enkel glas deuren voor verticale koelmeubelen is er minder koudeverlies vanuit het meubel naar de ruimte. Dit vermindert het energiegebruik voor koeling en het energiegebruik voor ruimteverwarming.
Huidige situatie	De verticale koelmeubels worden niet of alleen 's nachts afgedekt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD4
Toe te passen maatregel	Pas dagafdekking toe met dubbele beglazing bij semi-verticale koelmeubels. Door het toepassen van dagafdekking met dubbele beglazing bij een semi-verticaal koelmeubel vindt er minder koudeverlies plaats vanuit het meubel naar de ruimte. Dit vermindert het energiegebruik voor koeling en het energiegebruik voor ruimteverwarming.
Huidige situatie	Er ontbreekt beglazing bij de semi-verticale koelmeubels.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het semi-verticale koelmeubel moet geschikt zijn voor het plaatsen van dagafdekking.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD5
Toe te passen maatregel	Pas een dagafdekking toe bij semi-verticale koelmeubels. Door het toepassen van dagafdekking (strokengordijn of deur) bij een semi-verticaal koelmeubel vindt er minder koudeverlies plaats vanuit het meubel naar de ruimte. Dit vermindert het energiegebruik voor koeling en het energiegebruik voor ruimteverwarming.
Huidige situatie	Er ontbreekt dagafdekking bij de semi-verticale koelmeubels.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De koelmeubels moeten geschikt zijn voor het plaatsen van de dagafdekking.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD6
Toe te passen maatregel	Plaats enkelglas schuifdeuren op horizontale vriesmeubelen. Door enkelglas schuifdeuren te plaatsen op de horizontale vriesmeubelen vindt er minder koudeverlies plaats vanuit het meubel naar de ruimte. Dit vermindert het energiegebruik voor koeling en het energiegebruik voor ruimteverwarming.
Huidige situatie	Er ontbreken schuifdeuren op de horizontale vriesmeubelen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD7
Toe te passen maatregel	Pas nachtafdekking toe bij semi-verticale koelmeubels. Een semi-verticaal koelmeubel heeft schappen die van onder naar boven minder diep worden. Nachtafdekking bestaat vaak uit één of meerdere rolgordijnen die onderaan het koelmeubel kunnen worden vastgemaakt en eenvoudig met de hand open en dicht kunnen worden gemaakt. Hierdoor is er buiten openingstijden minder koudeverlies vanuit het meubel naar de ruimte. Dit vermindert het energiegebruik voor koeling en het energiegebruik voor ruimteverwarming.
Huidige situatie	Er ontbreekt nachtafdekking op de semi-verticale koelmeubels.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het koelmeubel moet geschikt zijn voor het plaatsen van een rolgordijn voor nachtafdekking.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD8
Toe te passen maatregel	Isoleer koel- en vriesleidingen. Door het aanbrengen van isolatie om koel- en vriesleidingen wordt koudeverlies naar de omgeving beperkt. Hierdoor zal het energiegebruik van de koelinstallatie afnemen.
Huidige situatie	De gekoelde koel- of vriesleidingen zijn niet geïsoleerd. Het gaat hierbij om de leidingen tussen de koelmachine en het afgiftesysteem.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatige inspectie van de staat van de isolatie.

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD9
Toe te passen maatregel	Isoleer de wanden van koelcellen om warmte buiten te houden. Door het isoleren van de koelcelwanden wordt warmteverlies naar de omgeving voorkomen en de temperatuur in de koelcel behouden. Hierdoor daalt het elektriciteitsgebruik van de koelinstallatie.
Huidige situatie	De koelcelwanden zijn slecht geïsoleerd (RC-waarde is 0,5 of lager).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer de isolatie op beschadigingen en vochtproblemen volgens de voorschriften van de leverancier.

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD10
Toe te passen maatregel	Plaats anti-condensfolie aan de binnenkant van de glazen deur van een verticaal vriesmeubel. Door anti-condensfolie aan de binnenkant van de glazen deur toe te passen is er geen elektrische verwarming meer nodig. Dit geeft een besparing op het elektriciteitsgebruik van het vriesmeubel en de koelinstallatie. De koelinstallatie hoeft de ontstane warmte van de elektrische verwarming niet weg te koelen.
Huidige situatie	Er wordt geen gebruik gemaakt van anti-condensfolie, maar van elektrische (rand)verwarming voor het verwijderen van condens.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD11
Toe te passen maatregel	<p>Scheid de luchttoevoer naar de koelcompressor van de afgegeven warme lucht uit de koelinstallatie.</p> <p>Wanneer een condensor binnen staat, is het van groot belang dat de afgegeven warme lucht goed gescheiden wordt van de aan te zuigen lucht. Door het plaatsen van een apart aanzuigkanaal vanuit de buitenlucht of door een onverwarmde ruimte kan de koude lucht gescheiden worden van de warme afgegeven lucht van een koelinstallatie. Dit is voordelig voor het rendement.</p>
Huidige situatie	De luchttoevoer voor de compressor en de afgegeven warme lucht uit de koelinstallatie zijn niet gescheiden.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Condensor staat binnen en buitenlucht kan worden aangezogen met een aanzuigkanaal korter dan 5 meter.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD12
Toe te passen maatregel	<p>Pas bij vervanging van de koelinstallatie een elektronisch expansieventiel toe.</p> <p>Door vervanging van het thermostatisch expansieventiel door een elektronische variant wordt de regeling verbeterd en dat bespaart energie.</p>
Huidige situatie	De koelinstallatie is voorzien van een thermostatisch expansieventiel.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD13
Toe te passen maatregel	Pas voorkoeling van product met leidingwater toe. Door het product voor te koelen met leidingwater kan het ijswatergebruik beperkt worden. IJswater zal alleen gebruikt worden voor de laatste koelstap.
Huidige situatie	Het volledige koeltraject wordt uitgevoerd met ijswater.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: bij meer dan 2700 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: bij meer dan 2700 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	Het koelproces moet in twee stappen kunnen worden uitgevoerd, een voor- en nakoelproces, die direct na elkaar plaatsvinden. Er worden lokale ijswaterkoelers gebruikt. Er moet ruimte zijn voor een extra koeler.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD14
Toe te passen maatregel	Pas hetegasontdooiing toe op de vriesinstallatie. IJsvorming dient regelmatig verwijderd te worden. Door het toepassen van hetegasontdooiing van de vriesinstallatie bij plaatsing van een nieuwe koelinstallatie kan energie bespaard worden.
Huidige situatie	Er ontbreekt een regeling voor ontdooiing op de vriesinstallatie.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD15
Toe te passen maatregel	<p>Regel de verdamperventilatoren van koelcellen op basis van meerdere temperatuursensoren.</p> <p>In de koelcellen draait continu een ventilator bij de verdamper om temperatuurverschillen in de koel- en vriescel te voorkomen. Door de verdamperventilator te regelen op basis van meerdere temperatuursensoren kan energie bespaard worden.</p>
Huidige situatie	<p>De verdamperventilator van de koelcellen wordt niet geregeld op basis van meerdere temperatuursensoren.</p> <p>De verdamperventilator is voorzien van een frequentieregelaar.</p>
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>De oppervlakte van de koelcel is minstens 100 m².</p> <p>Niet toepasbaar bij opslag van groenten en fruit vanwege gevaar van ethyleenophoping.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD16
Toe te passen maatregel	<p>Pas frequentieregeling toe op de koelmiddelpomp in de koelinstallatie.</p> <p>Door het toepassen van een frequentieregelaar op de circulatiepomp, die het koudemiddel rondpompt in het koelsysteem, kan het gebruik beter afgestemd worden op de vraag. De frequentieregelaar regelt de circulatiepomp op basis van de retourtemperatuur van het koelmedium.</p>
Huidige situatie	Er ontbreekt frequentieregeling op de koelmiddelpomp.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD17
Toe te passen maatregel	Gebruik restwarmte van de condensors van de koelinstallatie. Door middel van een extra warmtewisselaar in het persgascircuit kan de restwarmte uit de condensors nuttig worden gebruikt voor verwarmingsdoeleinden.
Huidige situatie	Er is gelijktijdige warmte- en koudevraag op locatie.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD18
Toe te passen maatregel	Pas een condensordrukregeling op buitenluchttemperatuur toe op de koelinstallatie. Door het toepassen van een automatische condensordrukregeling op basis van de buitenluchttemperatuur, zal de condensortemperatuur op jaarbasis gemiddeld dalen. Hierdoor werkt de koelinstallatie efficiënter.
Huidige situatie	Er is een koelinstallatie met vaste condensordruk aanwezig gedurende het gehele jaar.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is een toerengeregelde ventilator bij de condensor aanwezig. Elektronische expansieventielen zijn aanwezig. I/O voor sensor buitentemperatuur is beschikbaar. Bestaande software kan worden aangepast met variabel condensorsetpoint.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD19
Toe te passen maatregel	<p>Regel het circulatievoud bij gekoelde opslag van levend product.</p> <p>Het circulatievoud van de lucht is het aantal malen per uur dat een ruimte-inhoud wordt doorspoeld met geconditioneerde lucht uit een luchtbehandelingsinstallatie. Tijdens de bewaarperiode is het niet nodig de volledige ventilatiecapaciteit van de koeling te benutten. Door te sturen op de ethyleenconcentratie kan het ventilatievoud worden geoptimaliseerd.</p>
Huidige situatie	
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De circulatieventilatoren kunnen frequentie gestuurd worden.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD20
Toe te passen maatregel	<p>Koppel de verdamperventilator aan de vriesceldeur.</p> <p>Door het koppelen van de verdamperventilator aan de vriesceldeur, zal deze uit gaan op het moment dat de deur geopend wordt. Dit voorkomt dat onnodig koudeverlies optreedt bij het openen van de deur. Het leidt ook tot minder ijsvorming op de verdamper.</p>
Huidige situatie	De verdamperventilator en de vriesceldeur zijn niet gekoppeld waardoor de verdamperventilator blijft draaien als de deur zich opent.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD21
Toe te passen maatregel	<p>Schakel de verlichting in de koel- of vriescel met een deurschakelaar of bewegingsmelder.</p> <p>Door het toepassen van een deurschakeling of bewegingsmelder in de koel- of vriescel wordt voorkomen dat de verlichting onnodig aanstaat.</p>
Huidige situatie	De verlichting in de koel- of vriescel is niet geschakeld op basis van een deurschakeling of bewegingsmelder.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Bij grotere koel- of vriescellen moeten altijd (nood)lampen zonder bewegingssensoren aanwezig zijn.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: ICT/Serverruimte

Onderwerp	ICT/Serverruimte
Nummer maatregel	FE1
Toe te passen maatregel	<p>Pas een energiezuinige koelinstallatie toe voor de koeling van serverruimten.</p> <p>Vervang de bestaande koelinstallatie van de serverruimte door een nieuwe efficiëntere koelinstallatie. Door lagere condensatietemperaturen in tussenseizoen en winter verbetert de COP (Coëfficiënt Of Performance) substantieel en wordt energie bespaard.</p>
Huidige situatie	Er wordt gebruik gemaakt van een koelinstallatie met directe expansie koeling en een luchtcondensor zonder vrije koeling voor het koelen van serverruimten.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De maatregel is niet van toepassing als de huidige installatie een COP heeft van 3,5 of hoger.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	ICT/Serverruimte
Nummer maatregel	FE2
Toe te passen maatregel	<p>Virtualiseren en consolideren van fysieke servers in serverruimten.</p> <p>Door middel van virtualisatie en consolidatie (het samenvoegen van werklast) wordt bij een fysieke lokale server het gebruik van servereenheden teruggebracht.</p>
Huidige situatie	Er is een lokale server aanwezig die uit meerdere racks bestaat en voor minder dan 70% in capaciteit wordt benut.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	ICT/Serverruimte
Nummer maatregel	FE3
Toe te passen maatregel	Stem de inzet van servers in serverruimte af op de vraag. Het afstemmen kan door het instellen van een passend dynamisch power management profiel. Dit profiel kan met behulp van monitoring van het energiegebruik en de werklast (CPU-belasting) worden bepaald. Het zogenaamde 'high performance' profiel moet vermeden worden.
Huidige situatie	Er is een server met een wisselende belasting aanwezig, maar de servers draaien continu op maximale kloksnelheid onafhankelijk van belasting. Er is slechts sporadisch high performance nodig voor applicaties die een hoge reactiesnelheid vragen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de instellingen volgens leveranciersvoorschriften.

Onderwerp	ICT/Serverruimte
Nummer maatregel	FE4
Toe te passen maatregel	Pas vrije koeling toe in serverruimtes. Door het toepassen van koeling met buitenlucht (vrije koeling) kan de bedrijfstijd van de koelinstallatie om de serverruimte te koelen worden teruggebracht.
Huidige situatie	De serverruimte wordt gekoeld middels een compressie koelinstallatie.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Eis aan de maatregel: De buitenluchtklep mag geen negatieve impact hebben op de inbraak- en brandveiligheid. Eis aan de maatregel: Een temperatuursensor en vochtsensor moeten nabij de klep worden geïnstalleerd. De serverruimte grenst met tenminste één zijde aan een buitengevel om een gestuurde buitenluchtklep te kunnen installeren.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig controleren en schoonmaken van de sensoren volgens leveranciersvoorschriften.

Categorie: Roltrap

Onderwerp	Roltrap
Nummer maatregel	FF1
Toe te passen maatregel	<p>Pas aanbodafhankelijke regeling met twee snelheden of met onderbrekende roltrapbesturing toe.</p> <p>Door het toepassen van een aanbodafhankelijke regeling met twee snelheden of een onderbrekende roltrapbesturing, wordt de roltrap stilgezet of vertraagd als er geen aanbod is van personen.</p>
Huidige situatie	De roltrap is continu in bedrijf (tijdens openingstijden).
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 3000 bedrijfsuren per jaar. Natuurlijk moment: Bij meer dan 3000 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De roltrap moet geschikt zijn voor een aanbodsafhankelijke regeling of onderbrekende roltrapbesturing.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Zet de roltrap uit buiten werktijd.

Categorie: Keukenapparatuur

Onderwerp	Keukenapparatuur
Nummer maatregel	FG1
Toe te passen maatregel	Pas een laagdebiet afzuigkap toe bij grootkeukens. In de laagdebiet afzuigkap zijn luchttoevoercompartimenten aangebracht voor het inblazen van lucht aan de onder- en binnenzijde van de luifelranden. Dit leidt tot betere afvangprestaties dan bij een conventionele afzuigkap, waardoor de afzuigkap met een lager debiet kan werken en zorgt voor energiebesparing.
Huidige situatie	Er wordt een conventionele afzuigkap toegepast.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Bij meer dan 2500 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Regelmatig reinigen van de afzuigkap volgens leveranciersvoorschriften.

Onderwerp	Keukenapparatuur
Nummer maatregel	FG2
Toe te passen maatregel	Vervang de salamander door een salamander met automatische pan/bord detectie. Door het vervangen van de infrarood salamander door een salamander met pan/bord detectie kan voorkomen worden dat deze onnodig aanstaat wanneer deze niet in gebruik is.
Huidige situatie	Er ontbreekt een aan/uit- of tijdschakelaar op één of meerdere infrarood salamanders.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1400 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Keukenapparatuur
Nummer maatregel	FG3
Toe te passen maatregel	<p>Plaats een warmtepomp inclusief warmteterugwinsysteem in het afzuigstelsel van de keuken om de restwarmte nuttig in te zetten.</p> <p>Door een warmteterugwinsysteem in de luchtbehandelingskast te plaatsen wordt warmte uit ventilatielucht bij restaurants/grootkeukens gebruikt als bron voor een warmtepomp. De temperatuur van de restwarmte wordt opgekrikt naar een hoger niveau, zodat de warmte nuttig ingezet kan worden voor bijvoorbeeld warm tapwater en/of verwarming van de ruimte.</p>
Huidige situatie	Er ontbreekt een warmteterugwinsysteem in het afzuigstelsel van de keuken waardoor de restwarmte in de afzuiglucht niet wordt benut.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Bij meer dan 3000 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De warmte (uit de warmtepomp) moet nuttig kunnen worden ingezet.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Keukenapparatuur
Nummer maatregel	FG4
Toe te passen maatregel	<p>Pas een dubbelwandige vaatwasser toe.</p> <p>Toepassen van een energiezuinige dubbelwandige horeca vaatwasser, zodat minder warmteverlies plaatsvindt door de wanden heen.</p>
Huidige situatie	Er wordt gebruik gemaakt van een enkelwandige horeca vaatwasser.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Keukenapparatuur
Nummer maatregel	FG5
Toe te passen maatregel	Pas hot-fill toe bij bestaande vaatwasapparatuur. Door het toepassen van warmwater uit een bestaande warmwateraansluiting in vaatwasapparatuur (hot-fill), wordt warmwater gebruikt dat op een efficiëntere manier geproduceerd is. Dit is bijvoorbeeld het geval als het water is opgewarmd met een warmtepomp, een zonneboiler en/of restwarmte.
Huidige situatie	De vaatwasser is aangesloten op een koudwaterleiding en het warme tapwater wordt op een efficiënte manier opgewekt zoals bijvoorbeeld met restwarmte koeling, een zonneboiler of een warmtepomp.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Warmwaterleiding ligt nabij de vaatwasser.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Keukenapparatuur
Nummer maatregel	FG6
Toe te passen maatregel	Pas een elektrisch frituurtoestel toe in plaats van een gasgestookt toestel. Door het vervangen van de huidige friteuse op gas door een elektrische friteuse, zal het warmteverlies naar de omgeving verminderd worden. Hierdoor neemt de efficiëntie toe.
Huidige situatie	Er is een gasgestookt frituurtoestel aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is geen verzwaring van de netaansluiting nodig.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Keukenapparatuur
Nummer maatregel	FG7
Toe te passen maatregel	<p>Pas een elektrische combiteamer toe in plaats van een gasgestookte variant.</p> <p>Door het toepassen van een elektrische combiteamer in plaats van een gasgestookte combiteamer, kan op aardgas worden bespaard.</p>
Huidige situatie	Er is een gasgestookte combiteamer aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm ³ per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: Zwembad

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH1
Toe te passen maatregel	Vervang enkel glas door HR++ glas of beter in de zwembadruimte. Door het bestaande enkel glas te vervangen door HR++ glas wordt warmteverlies beperkt.
Huidige situatie	Er zijn ramen met enkel glas aanwezig in de zwembadruimte.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH2
Toe te passen maatregel	Vervang dubbel glas door HR++ glas of beter in de zwembadruimte. Door het bestaande dubbel glas te vervangen door HR++ glas wordt warmteverlies beperkt.
Huidige situatie	Er zijn ramen met dubbel glas aanwezig in de verwarmde zwembadruimtes.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm3 per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH3
Toe te passen maatregel	Pas isolatie toe op ongeïsoleerde zwembadwaterleidingen in een zwembad. Het aanbrengen van isolatie rondom een zwembadwaterleiding inclusief flenzen en appendages om warmteverlies te verminderen.
Huidige situatie	Leidingen zijn ongeïsoleerd en bevinden zich in een verwarmde ruimte.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Leidingen zijn goed bereikbaar. Er dient 50 mm isolatie toegepast te worden.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Jaarlijkse (visuele) controle uitvoeren van de isolatie. Voer eens in de 5 jaar een warmtemeting uit.

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH4
Toe te passen maatregel	Dek het zwembad af met zwembadafdekking buiten de openingstijden. Door het afdekken van het zwembad na sluitingstijd wordt warmteverlies via verdamping tegengegaan.
Huidige situatie	Het zwembad blijft onafgedekt achter wanneer het zwembad is gesloten.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm3 gas per jaar. Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm3 gas per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH6
Toe te passen maatregel	<p>Plaats een glijbaanafsluiter bij een overdekt zwembad op de uitgang van de waterglijbaan, die deels buiten de gebouwschil loopt.</p> <p>Door afdekking van de glijbaan bij overdekte zwembaden, buiten bedrijfstijd met een (opblaasbare) glijbaanafsluiter te plaatsen aan de onderzijde, zal de afgekoelde lucht in de glijbaan niet het zwembad in kunnen en zal de afkoeling van de lucht beperkt blijven tot de inhoud van de glijbaan.</p>
Huidige situatie	De opening van de waterglijbaan die gedeeltelijk buiten de gebouwschil loopt, wordt niet afgedekt buiten bedrijfstijden. De waterglijbaan is ongeïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	<p>Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm³ gas per jaar.</p> <p>Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm³ gas per jaar.</p>
Technische randvoorwaarden	Eis aan de maatregel: Minimale Rd-waarde van de afsluiter is 0,2 m ² K/W.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH7
Toe te passen maatregel	Breng isolatie aan op de schil van de waterglijbaan die buiten de gebouwschil loopt. Door het deel van de waterglijbaan dat gedeeltelijk buiten de gebouwschil loopt, gaat warmte verloren. Met het isoleren van de glijbaanpijp met isolatie wordt het warmteverlies verminderd.
Huidige situatie	Glijbaanpijp buiten de gebouwschil is ongeïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm3 gas per jaar. Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm3 gas per jaar.
Technische randvoorwaarden	Eis aan de maatregel: Er moet minimaal 50 mm isolatie toegepast worden op de schil van de waterglijbaan.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH8
Toe te passen maatregel	Pas een frequentieregelaar toe om het opgenomen vermogen van de badwaterpompen te beperken. Zwembadwatercirculatiepompen kunnen door middel van een frequentieregelaar toerengeregeld worden. Zo kan zowel tijdens als buiten openingstijden van het zwembad exact de gewenste circulatie worden bereikt zonder onnodig energiegebruik op de pompen.
Huidige situatie	Er is een circulatiepomp zonder frequentieregelaar aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande circulatiepomp is geschikt voor sturing met toerenregelaar. Het is niet noodzakelijk om de bekabeling aan te passen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH9
Toe te passen maatregel	Isoleer de wanden van het zwembad. Het toepassen van 40 mm isolatieplaten om zo warmteverlies door de wanden van het zwembad te voorkomen.
Huidige situatie	Er is een verwarmd zwembad aanwezig met ongeïsoleerde wanden die goed bereikbaar zijn.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Eisen aan de maatregel: De wanden dienen voorzien te worden van isolatieplaten (zoals PIR) van 40 mm of meer.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH10
Toe te passen maatregel	Win warmte terug uit het spoelwater door gebruik te maken van een spoelkelderbuffer. Door gebruik te maken van een spoelkelderbuffer kan warmte uit het spoelwater van het zwembad worden teruggewonnen met een warmtewisselaar.
Huidige situatie	Warm spoelwater wordt geloosd op het riool.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is ruimte voor de spoelbuffer en warmtewisselaar.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH11
Toe te passen maatregel	<p>Pas een lucht/water warmtepomp toe voor de verwarming van het zwembadwater.</p> <p>Bestaande HR- of VR-ketel wordt vervangen door een lucht/water-warmtepomp in buitenopstelling (bijvoorbeeld op het dak). Voor het verlagen van de aanvoertemperatuur wordt de bestaande warmtewisselaar vergroot.</p>
Huidige situatie	Er wordt gebruik gemaakt van een afzonderlijke gasketel voor de verwarming van het zwembadwater.
Economische randvoorwaarden	<p>Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 m³ per jaar.</p> <p>Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 m³ per jaar</p>
Technische randvoorwaarden	<p>Er is voldoende opstellingsruimte in de technische ruimte.</p> <p>Er is voldoende capaciteit beschikbaar op het elektriciteitsnet voor de afname van elektriciteit.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Stooklijn regelmatig controleren.

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH12
Toe te passen maatregel	Pas een HR-ketel toe voor zwembadwaterverwarming. Door de bestaande VR-ketel te vervangen door een HR-107 ketel wordt door zwembadwater met lage retourtemperatuur de ketel altijd condenserend bedreven. Hierdoor neemt het jaargemiddelde rendement toe.
Huidige situatie	Er wordt gebruik gemaakt van een VR-ketel voor het verwarmen van het zwembad.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is meer dan 170.000 m ³ per jaar. Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is meer dan 170.000 m ³ per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH16
Toe te passen maatregel	Plaats isolatie onder het dak van het zwembad. Een zwembad heeft over het algemeen een hoge binnentemperatuur. Door het dak (verder) te isoleren wordt het warmteverlies beperkt en is er minder energie nodig om het zwembad te verwarmen.
Huidige situatie	Het dak van de zwembadruimte is ongeïsoleerd of onvoldoende geïsoleerd (Rc-waarde kleiner dan 2,0).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De Rc-waarde van het dak wordt minimaal 6,3 door het aanbrengen van (aanvullende) isolatie.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH17
Toe te passen maatregel	<p>Pas een trommelfilter toe als voorfiltratie van zwembadwater.</p> <p>Door het toepassen van een trommelfilter als voorfiltratie van het zandfilter bij zwembaden hoeft het zandfilter minder vaak gespoeld te worden. Hierdoor kan het zandfilter worden verkleind. Dit heeft een besparend effect op de elektriciteit die nodig is voor spoelen en op het verwarmen van het water, dat nu als spoelwater wordt vermeden.</p>
Huidige situatie	Er is geen voorfiltratie aanwezig bij het zandfilter.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende ruimte voor de plaatsing van een trommelfilter.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH18
Toe te passen maatregel	<p>Pas een warmtepomp toe voor de terugwinning van warmte uit ventilatielucht in het zwembad.</p> <p>Door het toepassen van een warmtepomp op de uitgaande ventilatielucht in zwembaden kan extra warmte worden teruggewonnen. De meeste zwembaden winnen warmte terug met een kruisstroomwisselaar, maar de lucht die naar buiten wordt geblazen is dan nog niet volledig afgekoeld. Door achter de kruisstroomwisselaar een extra warmtepomp te plaatsen kan extra energie uit deze lucht worden gewonnen, waarmee het water van het zwembad kan worden opgewarmd.</p>
Huidige situatie	Er is een luchtbehandelingskast aanwezig waarbij de warmte uit de ventilatielucht wordt teruggewonnen met een twincoil of kruisstroomwarmtewisselaar, maar waarbij de resterende warmte hierna niet nuttig ingezet wordt.
Economische randvoorwaarden	<p>Zelfstandig moment: De gebruikstijd van de ventilatie naar buiten is meer dan 4500 uur per jaar bij een aardgasgebruik van maximaal 170.000 Nm³ gas per jaar.</p> <p>Natuurlijk moment: De gebruikstijd van de ventilatie naar buiten is meer dan 4500 uur per jaar bij een aardgasgebruik van maximaal 170.000 Nm³ gas per jaar.</p>
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende netcapaciteit aanwezig.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Zwembad
Nummer maatregel	FH19
Toe te passen maatregel	<p>Pas een efficiënte warmtewisselaar toe op de balansventilatie van het zwembad.</p> <p>Beperk het warmteverlies door een dubbele kruisstroomwarmtewisselaar toe te passen in de balansventilatie van het zwembad.</p>
Huidige situatie	In het zwembad is mechanische toe- en afvoer van ventilatielucht met warmteterugwinning aanwezig door middel van een twin coil systeem.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 m ³ per jaar.
Technische randvoorwaarden	Luchttoevoer- en afvoerkanalen zijn in elkaars nabijheid.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: Zonnepanelen

Onderwerp	Zonnepanelen
Nummer maatregel	FI1
Toe te passen maatregel	Plaats zonnepanelen op het dak. Door productie van duurzame elektriciteit middels zonnepanelen kan bespaard worden op de inkoop van elektriciteit via het elektriciteitsnet. De opgewekte energie is duurzaam bij zonnepanelen.
Huidige situatie	Er is dakoppervlak beschikbaar voor het plaatsen van zonnepanelen. Zonnepanelen kunnen naar het zuiden worden gericht.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Minimaal 70% van de geproduceerde elektriciteit kan direct in het bedrijf worden gebruikt. Het elektriciteitsgebruik is maximaal 10.000.000 kWh per jaar. Natuurlijk moment: Minimaal 70% van de geproduceerde elektriciteit kan direct in het bedrijf worden gebruikt. Het elektriciteitsgebruik is maximaal 10.000.000 kWh per jaar.
Technische randvoorwaarden	Het dak moet voldoende vrije draagkracht hebben voor de plaatsing van zonnepanelen en bijbehorende ballast. De netaansluiting dient over voldoende capaciteit te beschikken voor de zonnepanelen. Het dak hoeft niet binnen nu en 10 jaar gerenoveerd te worden.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak de zonnepanelen 1x per jaar schoon.

Categorie: Stroomvoorziening

Onderwerp	Stroomvoorziening
Nummer maatregel	FJ1
Toe te passen maatregel	<p>Pas een Power Optimizer toe.</p> <p>Door het plaatsen van een Power Optimizer wordt de kwaliteit van de elektriciteit verbeterd door vervuilingen zoals voltageschommelingen en faseverschuivingen te verhelpen. Hoe schoner de golfvorm van de stroom en spanning, hoe beter elektrische apparatuur werkt en hoe meer elektriciteit bespaard wordt.</p>
Huidige situatie	Er is nog geen voorziening aanwezig om de kwaliteit van de stroomvoorziening te optimaliseren.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Het minimale elektriciteitsgebruik is 1.000.000 kWh.</p> <p>Eis aan de maatregel: Er wordt geen gebruik gemaakt van spanningsverlaging.</p>
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

I

Bijlage XIV komt te luiden:

**BIJLAGE XIV BIJ ARTIKEL 5.29, EERSTE LID, VAN DEZE REGELING
(MAATREGELEN TER VERDUURZAMING VAN HET ENERGIEGEBRUIK MET
BETREKKING TOT GEBOUWEN)**

Categorie: Gebouwbeheer/EBS

Onderwerp	Gebouwbeheer/EBS
Nummer maatregel	GA1
Toe te passen maatregel	Pas een energiebeheersysteem (EBS) toe voor beheersing van het energiegebruik. Voor het beheren van het gas-, elektriciteitsgebruik en warmte is een automatisch energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS) met rapportagefunctie (voor inzicht in het energiegebruik per dag, maand, jaar) een belangrijk middel. Hiermee wordt de optimale energiezuinige in- en afstelling van klimaatinstallaties geborgd.
Huidige situatie	Er is geen energiebeheersysteem met rapportagefunctie aanwezig, waarmee gas, warmte en elektriciteit worden gemonitord.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Eis aan de maatregel: Monitoring van gas en warmte registreert uurwaarden. Monitoring van elektra registreert kwartierwaarden.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Analyseer de gemonitorde data regelmatig (minimaal een keer per kwartaal). Wijs een verantwoordelijke aan binnen het bedrijf om de gemonitorde data te analyseren en de instellingen van de energiegebruikers op basis daarvan aan te passen.

Categorie: Isolatie van de schil

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB1
Toe te passen maatregel	Isoleer spouwmuren. Door het aanbrengen van isolatie in spouwmuren wordt het warmteverlies in het stookseizoen beperkt.
Huidige situatie	Ongeïsoleerde spouwmuren zijn aanwezig met een spouwbreedte van ongeveer 5 cm of meer in verwarmde (18°C of hoger) of gekoelde gebouwen. Verwarming gebeurt met een gasketel.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm ³ gas per jaar. Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm ³ gas per jaar.
Technische randvoorwaarden	Er is geen vervuiling van de spouw. Er is geen steiger nodig voor het aanbrengen van de isolatie. Er is geen aanvullend vleermuizenonderzoek nodig. Maatregel is niet van toepassing bij winkels.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB2
Toe te passen maatregel	Isoleer platte daken (bovenop de dakbedekking). Door het aanbrengen van isolatie op ongeïsoleerde daken wordt het warmteverlies in het stookseizoen beperkt. Dit kan bovenop de dakbedekking (omgekeerd dak).
Huidige situatie	Er zijn ongeïsoleerde daken aanwezig in verwarmde (18°C of hoger) of gekoelde gebouwen. Verwarming gebeurt met een gasketel.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm ³ gas per jaar. Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm ³ gas per jaar.
Technische randvoorwaarden	Eisen aan de maatregel: Dakisolatie heeft een Rc-waarde van 2,1 m ² K/W of beter (conform bouwbesluit).
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB3
Toe te passen maatregel	Isoleer platte daken (onder de dakbedekking). Door het aanbrengen van isolatie op ongeïsoleerde daken wordt het warmteverlies in het stookseizoen beperkt. Breng de isolatie aan onder de dakbedekking (warm dak) op het moment dat de dakbedekking aan vervanging toe is.
Huidige situatie	Er zijn ongeïsoleerde daken aanwezig. Verwarming gebeurt met een gasketel.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Eisen aan de maatregel: Dakisolatie heeft een Rc-waarde van 3,7 m ² K/W of beter.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB4
Toe te passen maatregel	Gebruik opblaasbare luchtkussens bij een vrachtwagendocking. Door een afsluitvoorziening met opblaasbare luchtkussens te plaatsen bij een docking voor vrachtwagens wordt het warmteverlies beperkt.
Huidige situatie	Er zijn dockings voor vrachtwagens met of zonder flappen en zonder opblaasbare luchtkussens aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De ruimte wordt matig verwarmd (tenminste circa 15°C).
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB5
Toe te passen maatregel	Plaats een loopdeur in overheaddeuren. Door het plaatsen van overheaddeuren met een loopdeur voor personen wordt warmteverlies voorkomen wanneer de gehele deur open staat.
Huidige situatie	De bestaande overheaddeur heeft geen aparte loopdeur of naastgelegen deur en wordt gebruikt voor personentoegang.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De ruimte wordt matig verwarmd (ten minste ongeveer 15°C).
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB6
Toe te passen maatregel	Pas een automatisch sluitmechanisme toe bij overheaddeuren. Door het toepassen van een automatisch sluitmechanisme bij overheaddeuren sluit deze zodra iemand de deur gepasseerd is. Dit voorkomt het warmteverlies wanneer de deur langere tijd open staat.
Huidige situatie	Er zijn overheaddeuren aanwezig zonder automatisch sluitmechanisme.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De ruimte wordt matig verwarmd (tenminste circa 15°C).
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB7
Toe te passen maatregel	Vervang in bestaande kozijnen het enkelglas door HR++ glas. Vervang in bestaande kozijnen het enkelglas door HR++-beglazing om het warmteverlies in het stookseizoen te beperken.
Huidige situatie	Er zijn ramen met enkelglas aanwezig in verwarmde en/of gekoelde gebouwen. Verwarming met een gasketel.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	HR++-beglazing kan in het bestaande kozijn geplaatst worden.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB8
Toe te passen maatregel	Vervang in bestaande kozijnen dubbelglas door HR++-glas. Vervang in bestaande kozijnen het dubbel glas door HR++-beglazing om het warmteverlies in het stookseizoen te beperken.
Huidige situatie	Er zijn ramen met dubbel glas aanwezig in verwarmde en/of gekoelde gebouwen. Verwarming met een gasketel.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm ³ per jaar.
Technische randvoorwaarden	HR++-beglazing kan in het bestaande kozijn geplaatst worden. Niet van toepassing bij matig verwarmde ruimtes (ongeveer 15°C).
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.

Categorie: Ruimteverwarming

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC1
Toe te passen maatregel	Isoleer in onverwarmde ruimtes ventilatiekanalen. Door in onverwarmde ruimtes de ventilatiekanalen die zijn verbonden met een luchtbehandelingskast te isoleren wordt energie bespaard.
Huidige situatie	Isolatie om ventilatiekanalen in onverwarmde ruimten ontbreekt. De ventilatiekanalen zijn aangesloten op een luchtbehandelingskast. Verwarming gebeurt met een gasketel.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig het isolatiemateriaal rond leidingen en appendages in onverwarmde ruimten.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC2
Toe te passen maatregel	<p>Pas aanvullend een (hybride) warmtepomp toe met buitenlucht als energiebron.</p> <p>Pas naast de bestaande verwarmingsketel een warmtepomp met buitenlucht als energiebron toe om het energiegebruik voor verwarming te beperken. De combinatie van een warmtepomp met verwarmingsketel is een hybride opstelling.</p>
Huidige situatie	Verwarming gebeurt met een gasketel en de afgifte met radiatoren, convectoren of vloerverwarming.
Economische randvoorwaarden	<p>Zelfstandig moment: Het elektriciteitsgebruik is meer dan 50.000 kWh per jaar en het aardgasgebruik is minder dan 170.000 Nm³ per jaar.</p> <p>Natuurlijk moment: Het elektriciteitsgebruik is meer dan 50.000 kWh per jaar en het aardgasgebruik is minder dan 170.000 Nm³ per jaar.</p>
Technische randvoorwaarden	Om een warmtepomp toe te passen moet de schil van het gebouw voldoende geïsoleerd zijn. De bestaande elektriciteitsaansluiting heeft voldoende capaciteit.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer minimaal jaarlijks de klokinstellingen van het verwarmingssysteem en zorg dat deze nauw aansluiten bij de werkelijke gebruikstijden van het gebouw. Gebruik voor deze controle zo mogelijk de gemeten gasdata uit het EBS-systeem.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC3
Toe te passen maatregel	Pas een weersafhankelijke regeling toe. Pas voor de aanvoertemperatuur van het verwarmingswater een automatische regeling toe op basis van de buitentemperatuur.
Huidige situatie	De aanvoertemperatuur van het verwarmingswater (in CV-groepen) wordt niet geregeld op basis van de buitentemperatuur. Hoge temperatuur verwarming met gasketel zonder warm tapwater voorziening.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer minimaal jaarlijks de klokinstellingen van het verwarmingssysteem en zorg dat deze nauw aansluiten bij de werkelijke gebruikstijden van het gebouw. Gebruik voor deze controle zo mogelijk de gemeten gasdata uit het EBS-systeem.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC4
Toe te passen maatregel	Pas toerengeregelde pompen toe voor circulatiepompen. Pas voor de circulatiepomp van het verwarmingssysteem toerengeregelde pompen toe. Zowel bij de hoofdcirculatiepomp als bij groepenpompen.
Huidige situatie	De circulatiepompen hebben geen toerenregeling.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het verwarmingssysteem laat een variabel debiet toe.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer de instellingen van pompen. En controleer of het het afgiftesysteem nog goed werkt.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC5
Toe te passen maatregel	<p>Vervang in de luchtbehandelingskast stoombevochtiging door een watervernevelaar.</p> <p>Vervang het bevochtigingssysteem in de luchtbehandelingskast met stoombevochtiging door een systeem met waterverneveling. Hiermee wordt stoom op energiezuinige wijze opgewekt.</p>
Huidige situatie	In het luchtbehandelingssysteem is elektrische stoombevochtiging aanwezig en deze wordt in het stookseizoen regelmatig gebruikt. Dit speelt vooral in de zorg.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aardgasgebruik is minimaal 170.000 Nm ³ per jaar en het elektriciteitsgebruik is maximaal 10.000.000 kWh per jaar.
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende ruimte om de sectie met verneveling in te passen in de bestaande luchtbehandelingskast.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de instellingen van de bevochtigingsinstallatie. En controleer of deze nog goed werkt.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC6
Toe te passen maatregel	Pas in bedrijfshallen een HR gasheater toe. Door in bedrijfshallen de conventionele gasheater te vervangen met een hoog rendement (HR) toestel wordt energie bespaard.
Huidige situatie	De hal wordt verwarmd met een directgestookte gasheater.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC7
Toe te passen maatregel	Pas een individuele regeling van de temperatuur per ruimte toe. Pas per ruimte een individuele (na)regeling van de temperatuur toe met een thermostatische radiatorkraan of andere temperatuurregeling.
Huidige situatie	De temperatuur is niet per ruimte (na) te regelen. Verwarmingssysteem met radiatoren of convectoren. Verwarming gebeurt met een gasketel.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Radiatoren zijn vanaf de grond bereikbaar.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer minimaal jaarlijks de klokinstellingen van het verwarmingssysteem en zorg dat deze nauw aansluiten bij de werkelijke gebruikstijden van het gebouw. Gebruik voor deze controle als het mogelijk is de gemeten gasdata uit het EBS-systeem.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC8
Toe te passen maatregel	Pas een klokregeling toe en regel deze in. Pas voor het verwarmingssysteem een klokregeling of klokthermostaat toe en regel deze zo in dat de werkelijke gebruikstijden zo nauw mogelijk gevolgd worden. Dit voorkomt energiegebruik buiten bedrijfstijd.
Huidige situatie	Het verwarmingssysteem heeft geen automatische regeling voor verlaging van de temperatuur in de nacht en het weekend.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer minimaal jaarlijks de klokinstellingen van het verwarmingssysteem en zorg dat deze nauw aansluiten bij de werkelijke gebruikstijden van het gebouw. Gebruik voor deze controle als het mogelijk is de gemeten gasdata uit het EBS-systeem.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC9
Toe te passen maatregel	Pas in hoge bedrijfshallen een donkerstraler toe in plaats van een directgestookte gasheater. Pas in hoge bedrijfshallen een donkerstraler toe in plaats van een directgestookte gasheater. De stralingswarmte bereikt direct de werkplekken. Hierdoor kan de (gemiddelde) ruimtetemperatuur lager blijven en wordt het transmissieverlies beperkt.
Huidige situatie	De bedrijfshal is meer dan 4 meter hoog en wordt verwarmd met directgestookte gasheaters.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm ³ per jaar.
Technische randvoorwaarden	Er zijn geen extra dakdoorvoeren nodig.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC10
Toe te passen maatregel	Isoleer de verwarmingsleidingen en appendages in onverwarmde ruimtes. Isoleer in onverwarmde ruimtes de leidingen en appendages van het verwarmingssysteem.
Huidige situatie	Isolatie om verwarmingsleidingen en appendages in onverwarmde ruimten ontbreekt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig het isolatiemateriaal rond leidingen en appendages in onverwarmde ruimten en herstel bij eventuele schade.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC11
Toe te passen maatregel	Pas een regeling toe op de pomp van de vloerverwarming. Pas een automatische aan-uitregeling toe op de pomp van de vloerverwarming waardoor deze niet continu draait.
Huidige situatie	De pomp van de vloerverwarming heeft geen regeling. Pompvermogen van 80 Watt.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het elektriciteitsgebruik is maximaal 10.000.000 kWh per jaar. Natuurlijk moment: Het elektriciteitsgebruik is maximaal 10.000.000 kWh per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer de instellingen van pompen. En controleer of het het afgiftesysteem nog goed werkt. Controleer de instelling van de pompen.

Categorie: Ruimtekoeling

Onderwerp	Ruimtekoeling
Nummer maatregel	GD1
Toe te passen maatregel	<p>Zuig warme lucht af bij grote apparaten zodat de ruimte minder gekoeld hoeft te worden.</p> <p>Door de warme afblaaslucht van de warmteproducerende installatie naar buiten af te blazen blijft de warmte niet in de geconditioneerde ruimte. Dit vermindert de vraag naar kou, waardoor de koelmachine minder hard hoeft te werken. Dit bespaart op het gebruik van elektriciteit.</p> <p>In de winter kan de afzuiging uit, zodat de warmte in de te verwarmen ruimte blijft. De verwarmingsinstallatie moet nu minder warmte leveren. Ook dit bespaart energie.</p>
Huidige situatie	Er zijn warmteproducerende installaties aanwezig, bestaande uit een apparaat of een cluster van apparaten die met één installatie is af te zuigen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende ruimte beschikbaar voor het plaatsen van het buisrooster voor afzuiging bij de apparatuur.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	<p>Uitschakelen koelsysteem in ongebruikte ruimtes.</p> <p>Regelmatig de condensor en verdampers van het koelsysteem reinigen en de luchtaanzuiging bij de condensor controleren.</p> <p>Regelmatig het rendement controleren en onderhouden van de koelinstallatie.</p> <p>Verplaatsen van warmteproducerende apparatuur naar buiten de gekoelde ruimten.</p> <p>Optimaliseren van koeling setpoints (streefwaarde om te beginnen met koelen) voor een hogere koeltemperatuur.</p> <p>Afstellen van de koelinstallatie om onnodige koeling te beperken.</p>

Categorie: Ruimteventilatie

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GE1
Toe te passen maatregel	<p>Pas tijdsturing toe op het ventilatiesysteem.</p> <p>Door in een ventilatiesysteem met mechanische toevoer en/of afvoer tijdsturing toe te passen op de toevoer en afvoer, wordt energie bespaard. Er geldt hier een dubbel besparingseffect. De ventilatoren maken minder draaiuren en doordat er minder luchtverversing is, verdwijnt er ook minder verwarmde lucht uit het gebouw.</p>
Huidige situatie	Er is een (balans)ventilatiesysteem aanwezig zonder sturing van de ventilatie op basis van ingestelde tijden.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak filters, ventilatoren en luchtkanalen van het ventilatiesysteem regelmatig schoon. Reinig filters, ventilatoren en luchtkanalen.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GE2
Toe te passen maatregel	Pas warmteterugwinning toe op een balansventilatiesysteem. Pas in een ventilatiesysteem met mechanische toevoer en afvoer warmteterugwinning toe met een twincoilsysteem. Daarmee worden warmteverliezen door ventilatie beperkt en wordt energieverlies voorkomen.
Huidige situatie	Er is een balansventilatiesysteem aanwezig zonder warmteterugwinning.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het ventilatiedebiet is minimaal 2500 m ³ per uur. Natuurlijk moment: Het ventilatiedebiet is minimaal 2500 m ³ per uur.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak filters, ventilatoren en luchtkanalen van het ventilatiesysteem regelmatig schoon. Reinig filters, ventilatoren en luchtkanalen.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GE3
Toe te passen maatregel	Vervang ventilatoren met klasse IE1 door ventilatoren met klasse IE4 of hoger Vervang IE1-ventilatoren door ventilatoren met klasse IE4 of hoger. IE staat voor International Efficiency en is een aanduiding van de energiezuinigheid van een elektromotor. Hoe hoger het getal hoe zuiniger de motor. Het gebruik van meer energiezuinige motoren van ventilatoren bespaart op het elektriciteitsgebruik.
Huidige situatie	Ventilator van klasse IE1 zonder frequentieregeling is aanwezig. Deze motoren zijn herkenbaar doordat er geen IE-klasse of klasse IE1 op het typeplaatje van de motor staat.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 2900 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GE4

Toe te passen maatregel	Vervang ventilatoren met klasse IE2 door ventilatoren met klasse IE4 of hoger. Vervang IE2-motoren van ventilatoren door een energiezuinige motor van klasse IE4 of hoger.
Huidige situatie	Ventilator van klasse IE2 zonder frequentieregeling is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 4900 bedrijfsuren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GE5
Toe te passen maatregel	Vervang ventilatoren met klasse IE3 door ventilatoren met klasse IE4 of hoger. Vervang IE3-motoren van ventilatoren door een energiezuinige motor van klasse IE4 of hoger.
Huidige situatie	Ventilator van klasse IE3 zonder frequentieregeling is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GE6
Toe te passen maatregel	Vervang IE1-slakkehuisventilatoren door direct gedreven ventilatoren. Vervang de ventilatorsectie met indirect gedreven IE1-slakkehuisventilatoren door een ventilatorsectie met direct gedreven ventilatoren (plugfans).
Huidige situatie	Ventilatorsectie met slakkehuisventilatoren is aanwezig. Motor van klasse IE1.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aantal bedrijfsuren is minimaal 2300 uur per jaar bij een elektriciteitsgebruik tot 10.000.000 kWh per jaar. Het aantal bedrijfsuren is minimaal 4000 uur per jaar bij een elektriciteitsgebruik van meer dan 10.000.000 kWh per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GE7
Toe te passen maatregel	Vervang IE2-slakkehuisventilatoren door direct gedreven ventilatoren. Vervang de ventilatorsectie met indirect gedreven IE2-slakkehuisventilatoren door een ventilatorsectie met direct gedreven ventilatoren (plugfans).
Huidige situatie	Ventilatorsectie met slakkehuisventilatoren is aanwezig. Motor van klasse IE2.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aantal bedrijfsuren is minimaal 2600 uur per jaar bij een elektriciteitsgebruik tot 10.000.000 kWh per jaar. Het aantal bedrijfsuren is minimaal 4600 uur per jaar bij een elektriciteitsgebruik van meer dan 10.000.000 kWh per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GE8
Toe te passen maatregel	<p>Vervang IE3 slakkehuisventilatoren door direct gedreven ventilatoren.</p> <p>Vervang de ventilatorsectie met indirect gedreven IE3 slakkehuisventilatoren door een ventilatorsectie met direct gedreven ventilatoren (plugfans).</p>
Huidige situatie	Ventilatorsectie met slakkehuisventilatoren is aanwezig. Motor van klasse IE3.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Het aantal bedrijfsuren is minimaal 2900 uur per jaar bij een elektriciteitsgebruik tot 10.000.000 kWh per jaar. Het aantal bedrijfsuren is minimaal 5000 uur per jaar bij een elektriciteitsgebruik van meer dan 10.000.000 kWh per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Categorie: Binnenverlichting

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF1
Toe te passen maatregel	Vervang TL-buizen door ledbuizen. Vervang gewone TL-buizen (TL8) in de armaturen door ledbuizen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Armaturen met TL8-buizen, met of zonder starter.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 950 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor ledbuizen. Het wisselen van de buizen door ledbuizen met een vergelijkbare lichtopbrengst en lichtkleur is voldoende. Soms moet ook de starter worden vervangen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF2
Toe te passen maatregel	Vervang bij grootschalige remplace T5-fluorescentiebuizen door ledbuizen. Vervang TL5-buizen in de armaturen door ledbuizen op het moment dat sprake is van een geplande remplace, waarbij alle buizen in een bepaalde ruimte worden vervangen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Armaturen met TL5-buizen.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Bij meer dan 1350 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor LED-buizen. Het wisselen van de buizen door LED-buizen met een vergelijkbare lichtopbrengst en lichtkleur is voldoende.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF3
Toe te passen maatregel	Vervang spaarlampen door ledlampen. Vervang de spaarlampen (CFL/PL/E14/E27) in de armaturen door ledlampen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Armaturen met spaarlampen (CFL/PL/E14/E27) zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor ledlampen, waardoor de lamp een-op-een vervangbaar is.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF4
Toe te passen maatregel	Vervang halogeenvlampen door ledlampen. Vervang de halogeenvlampen in de armaturen door ledlampen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Armaturen met halogeenvlampen zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor ledlampen, waardoor de lamp een-op-een vervangbaar is.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF5
Toe te passen maatregel	Vervang gloeilampen door ledlampen. Vervang de gloeilampen door ledlampen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Armaturen met gloeilampen zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor LED-lampen, waardoor de lamp een-op-een vervangbaar is.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF6
Toe te passen maatregel	Vervang gasontladingslampen door ledlampen. Vervang de gasontladingslampen in de armaturen door ledlampen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Armaturen met gasontladingslampen zijn aanwezig. Dit zijn onder andere de volgende lampen: kwiklampen, metaalhaloïdelampen (CDM-T), HPI-lampen, MHN-lampen, HPS lampen en natriumlampen (SON-T).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor ledlampen, waardoor de lamp een-op-een vervangbaar is.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF7
Toe te passen maatregel	Vervang plafondarmaturen met TL-buizen door led-armaturen. Vervang de ingebouwde of opgebouwde plafondarmaturen met TL8-buizen door led-armaturen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Ingebouwde of opgebouwde plafondarmaturen met TL8-buizen, met of zonder starter.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 7300 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF8
Toe te passen maatregel	Vervang plafondspots met spaarlampen door led-spots. Vervang de ingebouwde of opgebouwde plafondspots met spaarlampen (CFL of PL) door spots met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Ingebouwde of opgebouwde plafondspots met spaarlampen (CFL/PL) zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 2600 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF9
Toe te passen maatregel	Vervang wandarmaturen met spaarlampen door wand-armaturen met led. Vervang de wandarmaturen met spaarlampen (CFL of PL) door led-armaturen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Wandarmaturen met spaarlampen (CFL/PL) zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 2800 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF10
Toe te passen maatregel	Vervang wandarmaturen met halogeenlampen door wand-armaturen met led. Vervang de wandarmaturen met halogeenlampen door led-armaturen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Wandarmaturen met halogeenlampen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF11
Toe te passen maatregel	Vervang lichtlijnen met dubbele TL-buizen door led-armaturen. Vervang de lichtlijnen met dubbele TL8-buizen in opbouwarmaturen en zwevende armaturen door led-armaturen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Lichtlijnen met twee TL8-buizen naast elkaar.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 2500 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF12
Toe te passen maatregel	Vervang montagebalken met één TL-buis door led-armaturen. Vervang montagebalken met één TL8-buis door led-armaturen. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Montagebalken met TL8-buis zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 2500 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF13
Toe te passen maatregel	Vervang pendelarmaturen en opbouwarmaturen met gasontladingslampen door led-armaturen. Vervang de pendelarmaturen en opbouwarmaturen ("high bay") met gasontladingslampen door armaturen met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Pendelarmaturen en opbouwarmaturen met gasontladingslampen.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 7000 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF14
Toe te passen maatregel	Vervang railspots met gasontladingslampen door ledrailspots. Vervang de railspots met gasontladingslampen door railspots met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik. De bestaande spanningsrail/contactrail blijft bewaard.
Huidige situatie	Railspots met gasontladingslampen zijn aanwezig. Bestaande spanningsrail/contactrail hoeft niet te worden vervangen.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 4200 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF15
Toe te passen maatregel	Vervang railspots met halogeenlampen door ledrailspots. Vervang de railspotarmaturen met halogeenlampen door railspots met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik. De bestaande spanningsrail/contactrail blijft bewaard.
Huidige situatie	Railspotarmaturen met halogeenlampen op een spanningsrail/contactrail zijn aanwezig
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 2400 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF16
Toe te passen maatregel	Vervang vluchtwegsignaleringsarmaturen met TL-buizen of spaarlampen door led-armaturen. Vervang de vluchtwegsignaleringsarmaturen met TL-buizen of spaarlampen door vluchtwegsignaleringsarmaturen met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Vluchtwegsignaleringsarmaturen met TL-buizen of spaarlampen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF17
Toe te passen maatregel	Vervang spots met halogeenlampen door ledspots. Vervang de spots met halogeenlampen door spots met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Spots met halogeenlampen zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 1900 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF18
Toe te passen maatregel	Pas een regeling toe op de verlichting, zodat deze buiten gebruikstijden niet onnodig brandt. Door gebruik van een regeling wordt het onnodig branden van verlichting buiten openingstijden voorkomen. Er zijn diverse regelingen die hiervoor toegepast kunnen worden, zoals aanwezigheidsdetectie per ruimte, tijdgestuurde veegschakeling, een centrale regeling met overwerk timers of een regelbord bij de ingang van het gebouw.
Huidige situatie	Verlichting brandt onnodig buiten gebruikstijden.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Voorkom het aanstaan van verlichting in ruimten die niet gebruikt worden. Controleer dagelijks bij het verlaten van het pand of alle verlichting die uit kan ook is uitgezet.

Categorie: Buitenverlichting

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG1
Toe te passen maatregel	Vervang op een lichtmast de armaturen met spaarlampen of gasontladingslampen door armaturen met led. Vervang op een lichtmast de armaturen met spaarlampen of gasontladingslampen door armaturen met ledverlichting. De lichtmast blijft behouden. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Er zijn lichtmasten met armaturen met spaarlampen of gasontladingslampen aanwezig, waarbij het armatuur vervangen kan worden zonder de mast te vervangen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG2
Toe te passen maatregel	Vervang bij terreinverlichting zonder mast de armaturen met hogedruk gasontladingslampen door armaturen met led. Vervang bij terreinverlichting, die niet op een mast staat, het armatuur met hogedruk gasontladingslampen door armaturen met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	Er is terreinverlichting die niet op een mast staat aanwezig met armaturen met hogedruk gasontladingslampen. Dit zijn onder andere de volgende lampen: kwiklampen, metaalhaloïdelampen (CDM-T), HPI-lampen, MHN-lampen, HPS lampen en natriumlampen (SON-T).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG3
Toe te passen maatregel	Vervang (waterdichte) wandarmaturen met spaarlampen door waterdichte armaturen met led. Vervang (waterdichte) ingebouwde en opgebouwde armaturen met spaarlampen (CFL/PL) door waterdichte armaturen met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	(Waterdichte) wandarmaturen met spaarlampen (CFL/PL) zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG4
Toe te passen maatregel	Vervang (waterdichte) wandarmaturen met halogeenlampen door waterdichte armaturen met led. Vervang (waterdichte) ingebouwde en opgebouwde armaturen met halogeenlampen door waterdichte armaturen met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	(Waterdichte) wandarmaturen met halogeenlampen zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 3900 branduren per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG5
Toe te passen maatregel	Plaats een tijdklok samen met een een daglichtregeling. Gebruik een tijdklok samen met een een daglichtregeling. Op deze manier staan lampen niet onnodig aan.
Huidige situatie	Buitenverlichting heeft geen tijdklok en daglichtregeling op plaatsen waar de verlichting op vaste uren moet branden terwijl het donker is.
Economische randvoorwaarden	Natuurlijk moment: Het elektriciteitsgebruik is maximaal 10.000.000 kWh per jaar. Zelfstandig moment: Het elektriciteitsgebruik is maximaal 10.000.000 kWh per jaar.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak regelmatig de sensoren van de verlichtingsregeling schoon.

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG6
Toe te passen maatregel	Vervang (waterdichte) armaturen met gasontladingslampen door waterdichte armaturen met led. Vervang (waterdichte) ingebouwde en opgebouwde armaturen (die niet op een mast zitten) met hogedruk gasontladingslampen door waterdichte armaturen met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	(Waterdichte) ingebouwde en opgebouwde armaturen met hogedruk gasontladingslampen zijn aanwezig. Dit zijn onder andere de volgende lampen: kwiklampen, metaalhaloïdelampen (CDM-T), HPI-lampen, MHN-lampen, HPS lampen en natriumlampen (SON-T).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG7
Toe te passen maatregel	Vervang (waterdichte) armaturen met TL-buizen door waterdichte armaturen met led. Vervang (waterdichte) ingebouwde en opgebouwde armaturen (die niet op een mast zitten) met TL-buizen door waterdichte armaturen met ledverlichting. Dit verlaagt het energiegebruik.
Huidige situatie	(Waterdichte) ingebouwde en opgebouwde armaturen met TL-buizen zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG8
Toe te passen maatregel	Plaats een bewegingssensor op plaatsen waar de lampen niet altijd aan hoeven zijn. Plaats een bewegingssensor op plaatsen waar de buitenverlichting niet altijd aan hoeft te zijn. Op deze manier staan lampen niet onnodig aan.
Huidige situatie	Buitenlampen zonder een bewegingssensor op plaatsen waar normaal geen mensen komen of slechts incidenteel mensen zijn.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 80W geschakeld vermogen. Natuurlijk moment: Bij meer dan 80W geschakeld vermogen.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Maak regelmatig de sensoren van de verlichtingsregeling schoon.

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG9
Toe te passen maatregel	Plaats extra schakelaars voor de veldverlichting per veld. Plaats extra schakelaars om de veldverlichting per veld te kunnen schakelen, welke na een gekozen tijd automatisch uit gaan. Op deze manier worden velden niet onnodig verlicht.
Huidige situatie	De veldverlichting kan alleen voor meerdere velden tegelijkertijd geschakeld worden. Per veld zijn al apart kabels voor de stroomvoorziening aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 10 kW vermogen van de verlichting per veld. Natuurlijk moment: Bij meer dan 10 kW vermogen van de verlichting per veld.
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	

Categorie: Warm tapwater

Onderwerp	Warm tapwater
Nummer maatregel	GH1
Toe te passen maatregel	Isoleer warmwaterleidingen en appendages door het aanbrengen van isolatie. Met het aanbrengen van isolatie rondom een warmwaterleiding en appendages wordt warmteverlies tegengegaan.
Huidige situatie	Ongeïsoleerde, in pandige leidingen en appendages voor transport van warm tapwater zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Leidingen zijn goed bereikbaar. Eis aan maatregel: De dikte van het isolatiemateriaal is minimaal de dikte van de leiding of minimaal 50 mm voor dikkere leidingen.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Jaarlijkse (visuele) controle uitvoeren van de isolatie.

Onderwerp	Warm tapwater
Nummer maatregel	GH2
Toe te passen maatregel	Gebruik waterbesparende douchekoppen. Pas in douches waterbesparende douchekoppen toe. Hierdoor wordt er minder warm tapwater gebruikt.
Huidige situatie	De douches hebben geen warmtebesparende douchekop. Productie van warm tapwater gebeurt met een HR107-ketel.
Economische randvoorwaarden	Zelfstandig moment: Bij meer dan 5 douchebeurten (is circa 45 minuten) per week en een aardgasgebruik van maximaal 170.000 Nm ³ per jaar.
Technische randvoorwaarden	Door toepassing van de waterbesparende douchekop komt het tapdebiet bij systemen zonder voorraadvat niet onder de tapdrempel van het tapwatertoestel.
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Ja.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de instellingen van het warmtapwatersysteem. En voer regelmatig onderhoud uit aan kranen, kleppen en warmtapwaterinstallaties.

Onderwerp	Warm tapwater
Nummer maatregel	GH3
Toe te passen maatregel	Vervang bij een indirect verwarmd voorraadvat de VR-ketel door een HR-ketel. Door een HR-ketel te gebruiken in plaats van een VR-ketel wordt warm tapwater energiezuiniger opgewekt.
Huidige situatie	In gebouwen met een hoge tapwatervraag voor onder meer douchen wordt warm tapwater opgewekt met een VR-ketel met een indirect verwarmd voorraadvat.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	
Toepasbaar op zelfstandig moment?	Nee.
Doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de instellingen van het warmtapwatersysteem. En voer regelmatig onderhoud uit aan kranen, kleppen en warmtapwaterinstallaties.

Artikel II

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 juli 2023.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

's-Gravenhage,

De Minister voor Klimaat en Energie,

TOELICHTING

1. Doel en aanleiding

Deze regeling wijzigt de Omgevingsregeling. In de bijlages VII en XIV zijn de erkende maatregelen voor verduurzaming van het energiegebruik opgenomen, waarmee invulling kan worden gegeven aan de verplichting tot verduurzaming van het energiegebruik zoals opgenomen in artikel 5.15 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en artikel 3.84 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De geactualiseerde energiebesparingsplicht verplicht de eigenaar van een gebouw of degene die uit anderen hoofde bevoegd is tot het treffen van voorzieningen (hierna: de gebouweigenaar) en de uitvoerder van een milieubelastende activiteit, vanaf een jaarlijkse gebruiksgrens, om alle maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik met een terugverdientijd van vijf jaar of minder uit te voeren.

Op grond van artikel 5.15, vierde lid, van het Bal en artikel 3.84, vijfde lid, van het Bbl is geregeld dat (tenzij artikel 5.15b van het Bal (onderzoeksplicht) van toepassing is) invulling gegeven kan worden aan de verplichting tot het treffen van alle maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik door het uitvoeren van de van toepassing zijnde maatregelen, zoals opgenomen in bijlages VII en XIV bij de Omgevingsregeling. Dit zijn de zogenaamde Erkende Maatregelen. Van een bedrijf dat alle op de milieubelastende activiteit en/of de gebruiksfunctie van toepassing zijnde Erkende Maatregelen getroffen heeft wordt aangenomen dat het bedrijf invulling gegeven heeft aan de verplichting tot het verduurzamen van het energiegebruik, zoals opgenomen in artikel 5.15, eerste lid, van het Bal en artikel 3.84, eerste lid, van het Bbl .

Bij de introductie van de Erkende Maatregelen¹ is aangekondigd dat de Erkende Maatregelenlijsten (hierna: EML) regelmatig worden geactualiseerd. Deze wijziging vloeit hieruit voort en draagt er zo aan bij dat de EML qua stand van de techniek, investeringskosten en energieprijzen actueel blijven. Deze wijziging hangt eveneens samen met de actualisatie van de energiebesparingsplicht, zoals opgenomen in – kortgezegd – de wijzigingsbesluiten Bal en Bbl in verband met de actualisatie van de energiebesparingsplicht (Stb. PM, nr. OM). Met deze aanpassing van het Bal en Bbl wordt de verplichting tot het treffen van energiebesparende maatregelen verbreed naar de verplichting tot het treffen van maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik. Maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik betreffen energiebesparende maatregelen, maatregelen voor de productie van hernieuwbare energie op de eigen locatie en maatregelen voor het vervangen van een energiedrager die leiden tot een lagere emissie van kooldioxide. Ook is de doelgroep van de verplichting uitgebreid. De actualisatie van de EML houdt hier rekening mee. De EML moeten nog steeds een instrument zijn dat door de doelgroep gebruikt kan worden om invulling te geven aan de verplichting. Zo zijn ook maatregelen voor de productie van hernieuwbare energie meegenomen bij de actualisatie, is gekeken of de maatregelen daadwerkelijk CO₂-reduceren en wordt, door middel van de opgenomen randvoorwaarden, rekening gehouden met de toepasbaarheid van maatregelen voor de aangepaste doelgroep. Dit heeft geleid tot een aantal nieuwe maatregelen, waarop hieronder verder wordt ingegaan. Bij de actualisatie is verder ook rekening gehouden met de systematiek van de Omgevingswet. De gevolgen hiervan worden hieronder ook toegelicht.

2. Hoofdpijnen van het voorstel

2.1 Werking Erkende Maatregelen

Wanneer een uitvoerder van een milieubelastende activiteit of de gebouweigenaar ervoor kiest de EML-systematiek te gebruiken om aan de plicht tot verduurzaming van het energiegebruik te voldoen, moet deze alle voor hem relevante in de EML vastgestelde van toepassing zijnde maatregelen nemen. Voor de gebouweigenaar

¹ Stcrt. 2015, 29035.

gaat dat om de van toepassing zijnde gebouwmaatregelen (bijlage XIV) en voor de uitvoerder van een milieubelastende activiteit om de van toepassing zijnde maatregelen die zijn opgenomen in de onderdelen 1 en 2 van bijlage VII die zien op de processen en de faciliteiten. Of een maatregel van toepassing is ziet op aanwezigheid van het proces of de faciliteit (bijvoorbeeld het hebben van een persluchtinstallatie), het zich al dan niet voordoen van een natuurlijk moment, de uitgangssituatie ter plekke en de technische en economische randvoorwaarden. Het van toepassing zijn ziet niet op de terugverdientijd van de maatregel.

De EML zijn vastgesteld op basis van karakteristieken en gemiddelden. Per maatregel zijn randvoorwaarden opgenomen op basis waarvan de toepasbaarheid bepaald kan worden. Voor een specifiek bedrijf echter, kunnen de omstandigheden anders zijn dan de gemiddelden waarmee gewerkt is bij het opstellen van de EML. De terugverdientijd van een individuele van toepassing zijnde Erkende Maatregel kan voor een specifiek bedrijf of instelling daarom mogelijk korter of langer zijn dan vijf jaar. Als een individuele van toepassing zijnde maatregel een langere terugverdientijd heeft voor dit specifieke bedrijf of deze instelling, moet deze maatregel wel genomen worden. Het nemen van alle van toepassing zijnde Erkende Maatregelen is immers een instrument om invulling te geven aan de verplichting ter verduurzaming van het energiegebruik. Wanneer een bedrijf dat niet doet, omdat een voor de milieubelastende activiteit van toepassing zijnde specifieke maatregel een langere terugverdientijd heeft dan vijf jaar, wordt niet meer automatisch aangenomen dat wordt voldaan aan de verplichting ter verduurzaming van het energiegebruik zoals opgenomen in artikel 3.84 van het Bbl en artikel 5.15 van het Bal. Het bedrijf moet dan alsnog alle maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik met een terugverdientijd van ten hoogste vijf jaar in kaart brengen en uitvoeren en daarbij verder kijken dan alleen de EML. Het bevoegd gezag beoordeelt vervolgens of met dit specifieke pakket maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik wordt voldaan aan de eisen van de verplichting zoals opgenomen in artikel 5.15 van het Bal en artikel 3.84 van het Bbl. Kortom, voor de doelgroep waarvoor de EML geldt, kiest de uitvoerder van een milieubelastende activiteit of de gebouweigenaar om óf alle van toepassing zijnde Erkende Maatregelen te treffen óf om zelf aan het bevoegd gezag aannemelijk te maken dat alle maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik met een terugverdientijd van vijf jaar of minder zijn getroffen. Een uitvoerder van een milieubelastende activiteit of een gebouweigenaar die wel de EML-systematiek volgt, maar voor een specifieke maatregel een vergelijkbare maatregel wil nemen die tot meer energiebesparing leidt, kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag.

Het is aan de uitvoerder van een milieubelastende activiteit of de gebouweigenaar om de toepasbaarheid van elke Erkende Maatregel te beoordelen. Wanneer er bijvoorbeeld geen sprake is van een persluchtinstallatie, zijn de maatregelen die daarop zien logischerwijs niet van toepassing.

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) voert de verplichting ter verduurzaming van het energiegebruik en de bijbehorende verplichting tot het verstrekken van gegevens en bescheiden in die zin uit dat RVO zorgt draagt voor het loket waarmee aan de informatieverplichting kan worden voldaan.

Via RVO en in het loket van de informatieplicht krijgt de uitvoerder van een milieubelastende activiteit of de gebouweigenaar de mogelijkheid om via een aantal keuzes (o.a. welke activiteiten worden er in het bedrijf verricht) een bedrijfseigen lijst van Erkende Maatregelen samen te stellen. Deze lijst kan vervolgens verder beoordeeld worden op de toepasselijkheid, bijvoorbeeld op basis van maatregel-specifieke randvoorwaarden en het aantal draaiuren.

Vanwege de introductie van paragraaf 3.2.0, getiteld 'Energiegebruik bij gebouwen' en de daarin opgenomen in artikel 3.3a van het Bal aangewezen milieubelastende activiteiten kan het voorkomen dat een gebouweigenaar die een ruimte verhuurt waar een ander milieubelastende activiteiten verricht, toch ook moet rapporteren over de (beperkte) van toepassing zijnde proces- en

faciliteitmaatregelen voor de informatieplichtrapportage. De huurder verricht de activiteit en is verantwoordelijk voor het uitvoeren van deze maatregelen. Hier wordt verder op ingegaan in de nota van toelichting bij het eerder genoemde wijzigingsbesluit van het Bal in verband met de actualisatie van de energiebesparingsplicht.

In deze toelichting wordt ingegaan op het proces van de actualisatie van de EML, de gehanteerde uitgangspunten, de wijzigingen voor wat betreft de opzet van de EML en tot slot op de geactualiseerde maatregelen.

2.2 Proces actualisatie EML

In samenwerking met externe consultants² heeft de RVO de bestaande maatregelen opnieuw doorgerekend en beoordeeld. Hiermee zijn de maatregelen aangepast aan de stand van de techniek, de energieprijzen en de investeringskosten. De externe consultants hebben daarnaast nieuwe potentiële maatregelen geïnventariseerd en voor de EML aangeleverd. Ook zijn brancheverenigingen en marktpartijen gevraagd om nieuwe maatregelen aan te leveren en ten slotte heeft eenieder de mogelijkheid gekregen om tot en met september 2021 nieuwe maatregelen in te dienen die in het proces van de actualisatie zijn meegenomen. Op basis van deze voorgestelde maatregelen, de vastgestelde kosten en besparingen zijn de EML vervolgens geactualiseerd. In de via RVO op aanvraag beschikbare rekensheet wordt inzicht geboden in de aannames en resultaten die de onderbouwing vormen van de in deze bijlagen opgenomen EML. Om de maatregelen te verduidelijken wordt er via RVO een informatiebank ingericht met een beschrijving per maatregel die zowel voor het bedrijfsleven, instellingen als het bevoegd gezag bruikbaar is. De informatiebank zal begin 2023, na het vaststellen van de EML, beschikbaar zijn. Een klankbord van brancheverenigingen en een klankbord met een vertegenwoordiging van het bevoegd gezag zijn betrokken bij het proces van de actualisatie. Tijdens een openbare bijeenkomst voor brancheverenigingen en bevoegde gezagen hebben de vertegenwoordigers van alle branches en bevoegde gezagen de mogelijkheid gekregen om geïnformeerd te worden en vragen te stellen.

2.3 Terugverdiëntijd

De maatregelen op de EML zijn geselecteerd op basis van een brede toepasbaarheid bij de normadressaat en op basis van de terugverdiëntijd. De terugverdiëntijd van een maatregel wordt bepaald door middel van de in de Omgevingsregeling vastgelegde methodiek. Hier is ook vastgelegd hoe bepaald kan worden of een maatregel een CO₂-reducerend effect heeft. In de terugverdiëntijdmethode zijn de variabelen, bijvoorbeeld de energiebesparing en energieprijs, opgenomen die meegenomen worden bij het bepalen van de terugverdiëntijd van de maatregel. Voor het bepalen van de waarden van deze variabelen is uitgegaan van branchebrede karakteristieken. De economische en technische randvoorwaarden die per maatregel zijn opgenomen maken het mogelijk om de toepasbaarheid van de maatregel verder te specificeren.

2.4 Totstandkoming marginale energieprijzen en investeringen

De kosten voor de investeringen en het besparingseffect zijn bepaald door externe consultants. Voor gebouwgebonden maatregelen is waar mogelijk gebruik gemaakt van de kostenkanten van het Platform Kostenkanten van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties om de investeringskosten te bepalen. Alle kostenkanten bestaan uit 4 kostenposten: materieel, materiaal, arbeid en een onzekerheidsopslag, welke afhankelijk is van de complexiteit van het project. De uitwerking van deze posten is gebaseerd op offertes, praktijksituaties en input van de markt. Een dergelijke aanpak is ook toegepast voor de investeringskosten van procesgebonden maatregelen. Voor de onderbouwing van de kosten is waar mogelijk gebruik gemaakt van onafhankelijke

² Procesgebonden maatregelen: BlueTerra in samenwerking met Tebodin. Gebouwgebonden maatregelen DGMR in samenwerking met Arcadis.

bronnen, waaronder het kennisnetwerk van Cost Engineers en Value Managers DACE.³

De energieprestatieverbetering van gebouwgebonden maatregelen is daar waar mogelijk bepaald volgens de NTA8800.⁴ Als referentie zijn daarbij voor de verschillende gebruiksfuncties steeds middelgrote gebouwen gehanteerd, om aan te sluiten bij de doelgroep van de EML.

Voor het berekenen van de rendabiliteit is wederom gebruik gemaakt van de marginale energieprijzen. Zoals gebruikelijk levert TNO de te gebruiken energieprijzen aan.⁵ Deze prijzen zijn onderverdeeld in verschillende tariefgroepen. Maatregelen die op basis van deze prijzen, besparing en investeringskosten een terugverdientijd van vijf jaar of minder hebben, zijn vastgesteld als Erkende Maatregel.

Voor de actualisatie is gebruik gemaakt van de door TNO geprognosticeerde energieprijzen van 2022 die in oktober 2021 zijn vastgesteld. Deze zijn onderverdeeld in verschillende tariefgroepen, zodat bij de actualisatie voor verschillende combinaties van energiegebruik de maatregelen doorgerekend konden worden. Tijdens de actualisatie die vanaf het najaar 2021 liep, bleken de energieprijzen echter volatieler dan vooraf werd aangenomen. De te gebruiken geprognosticeerde energieprijzen zullen in overleg met TNO na de consultatie vastgelegd worden. Hiermee kan een zo actueel en realistisch mogelijk prognose van de energieprijzen en dus een zo actueel mogelijke EML worden vastgelegd voor de komende vier jaar.

Dit betekent wel dat de terugverdientijd en dus de economische randvoorwaarden per maatregel na de internetconsultatie nog kunnen wijzigen. Naast de toepasbaarheid van maatregelen (omvang van de doelgroep waarvoor een maatregel van toepassing is), kan dit ook betekenen dat technieken die nu nog een terugverdientijd van meer dan vijf jaar hebben, uiteindelijk voor bepaalde gebruiksfuncties of milieubelastende activiteiten een terugverdientijd van minder dan vijf jaar blijken te hebben. Er wordt dan een nieuwe techniek aan de lijst toegevoegd. Om te voorkomen dat doorgerekende technieken uiteindelijk als Erkende Maatregel aangewezen worden, zonder dat deze geconsulteerd zijn, is gekozen om technieken die mogelijk uiteindelijk toch een terugverdientijd van minder dan vijf jaar blijken te hebben, ook toe te voegen aan de lijst. Het gaat bijvoorbeeld om zon-pv en om enkele warmtepomptoepassingen. Op basis van de reacties uit de internetconsultatie en de uiteindelijk vastgestelde energieprijzen zal de definitieve EML vastgesteld worden. Overigens geldt natuurlijk dat alle onderdelen van de EML op basis van de reacties op de internetconsultatie sowieso nog aangepast kunnen worden.

2.5 Randvoorwaarden

Bij het doorrekenen en vaststellen van de EML is rekening gehouden met technische en economische randvoorwaarden. Op basis van deze randvoorwaarden kan de toepasbaarheid van de Erkende Maatregel bepaald worden. Zo is de terugverdientijd van een maatregel tot het toepassen van ledverlichting afhankelijk van de economische randvoorwaarde die ziet op het aantal branduren. In de economische randvoorwaarden is in zo'n geval het minimaal aantal branduren opgenomen waarbij de maatregel zich in vijf jaar terugverdient. Een technische randvoorwaarde, bijvoorbeeld 'Vermogen van de koelinstallaties is minimaal 1.400 kiloWatt', bepaalt of de maatregel technisch uitgevoerd kan worden.

³ <https://www.dace.nl/nl/>

⁴ De rekenmethodiek voor het bepalen van de energieprestatie van gebouwen (sinds 1-2021), NTA 8800:2022 nl (nen.nl).

⁵ Menkveld, Gerdes en Wetzels. 2021. Energietarieven en rentepercentage voor update EML. 12 oktober 2021. Amsterdam: TNO

Overigens zijn de technische randvoorwaarden niet uitputtend. Een uitputtende lijst van technische randvoorwaarden die mogelijk kunnen voorkomen bij individuele bedrijven of instellingen, is onmogelijk op te stellen. De EML is niet verplicht. Als een maatregel in een specifiek geval niet uitvoerbaar is kan de uitvoerder van een milieubelastende activiteit of de gebouweigenaar dit aangeven in de rapportage voor de informatieplicht. Bijvoorbeeld in geval er zeer kostbare aanpassingen nodig zijn om uitvoering van een specifieke maatregel überhaupt mogelijk te maken. Het is vervolgens aan het bevoegd gezag om te bepalen of het bedrijf de EML-systematiek volgt en of het aannemelijk is dat het bedrijf voldoet aan de plicht tot verduurzaming van het energiegebruik. Mogelijk kan het bedrijf een alternatieve soortgelijke maatregel treffen. Behoudens dergelijke specifieke gevallen, betekent het niet uitvoeren van toepasselijke Erkende Maatregelen, zoals hierboven aangegeven, dat er wordt afgeweken van de EML-systematiek.

2.6 Stroomlijning met andere regelgeving en beleid

Bij de actualisatie is andere regelgeving op het gebied van energiebesparing beschouwd. Zo is er gekeken naar eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (hierna: Bbl) en de EU Ecodesign richtlijn. Wanneer een maatregel met een terugverdientijd van vijf jaar of minder leidt tot een betere energieprestatie dan wat in het Bbl als minimumeis is vastgelegd, is er voor gekozen om deze betere maatregel op te nemen. Gezien de urgentie van de energietransitie is het belangrijk dat elk vervangingsmoment maximaal benut wordt. In het Bbl staan vangnet-eisen bij verbouw, renovatie en nieuwbouw van alle gebouwen. Een Erkende Maatregel is onder bepaalde voorwaarden toepasbaar. Daar waar aan deze voorwaarden voldaan is, wordt een hogere energieprestatie geëist. Het is niet voorgekomen dat het Bbl hogere energieprestatie-eisen stelt dan maatregelen op de EML.

Over maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik zoals IE4-motoren, ledverlichting en efficiënte koelapparatuur worden ook regels gesteld op grond van richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor energiegerelateerde producten (de Ecodesign-richtlijn). Deze richtlijn stelt regels waaraan energiegerelateerde producten moeten voldoen om op de markt te kunnen worden geïntroduceerd en/of in gebruik te kunnen worden genomen. Energiegerelateerde producten die niet aan de eisen van de Ecodesign-richtlijn voldoen zullen uiteindelijk uitgefaseerd moeten worden. Bij de actualisatie van de EML is ook aansluiting gezocht bij de energiegerelateerde producten die voldoen aan de voorschriften ten aanzien van het ecologisch ontwerp, zoals deze gesteld worden door de Ecodesign-richtlijn en zijn deze producten, mits er sprake is van een terugverdientijd van ten hoogste vijf jaar, opgenomen op de EML.

Ook de regels voor energielabels voor gebouwen, zoals vastgelegd in het Bbl en de Omgevingsregeling, hebben een raakvlak met de EML. Op de bestaande EML was bij een aantal maatregelen de bijzondere omstandigheid opgenomen dat wanneer een gebouw een bepaald energielabel had, aangenomen mocht worden dat de maatregel uitgevoerd was. Uit de actualisatie blijkt dat dit slechts voor een zeer beperkt aantal maatregelen daadwerkelijk gesteld kan worden. Er is daarom gekozen om energielabels niet langer op te nemen als bijzondere omstandigheid. Wel wordt bij de rapportage voor de informatieplicht ingeregeld dat als een gebouw is gerenoveerd naar het kostenoptimale niveau van energieprestatie (afhankelijk van de gebruiksfunctie label A++ of A+++), alle gebouwmaatregelen automatisch aangevinkt zijn. Dit met uitzondering van de maatregel 'EnergieBewakings- en registratie Systeem (EBS)'. In vrijwel alle gevallen kan met grote zekerheid aangenomen worden dat in dat gebouw deze maatregelen uitgevoerd zijn. Deze aanname kan gemaakt worden op grond van doorrekeningen door de eerdergenoemde externe consultant. Ook wordt bij een aantal maatregelen, zoals bij spouwmuurisolatie en dakisolatie vermeld vanaf

welk bouwjaar aangenomen kan worden dat deze maatregel, in lijn met het Bbl, is uitgevoerd.

Maatregelen die elektrische toepassingen vervangen door een gasgestookte toepassing zijn vanwege het CO₂-ontsparend effect niet opgenomen. Waar een elektrificatiemaatregel (van gas naar elektriciteit) en een gasmaatregel zich terugverdienen, is vanwege het grotere CO₂-reducerende effect op termijn voor de elektrificatiemaatregel gekozen. Sommige maatregelen leiden echter tot het vervangen van een gasmaatregel door een zuiniger gasmaatregel. Waar een alternatief dat geen gas gebruikt zich niet binnen vijf jaar terugverdient of nog niet beschikbaar is, is er toch voor gekozen deze gasgestookte maatregelen voor te schrijven. Denk hierbij aan het vervangen van een gasheater door een donkerstraler in een bedrijfshal. Het alternatief is te wachten op een rendabel alternatief en tot die tijd niet efficiënter om te gaan met het gasgebruik. Dit is niet wenselijk. De eventuele lock-in effecten zullen naar verwachting zeer beperkt zijn. De maatregelen verdienen zich binnen vijf jaar terug. Toch kan het in sommige gevallen niet wenselijk zijn om een dergelijke gasbesparende maatregel uit te voeren, omdat binnen de periode van vijf jaar afgestapt wordt van aardgas binnen het bedrijf of proces. Dit is dan ter beoordeling aan het bevoegd gezag die de specifieke omstandigheden kan beoordelen, bijvoorbeeld op basis van de wijkaanpak. Het staat een bedrijf of instelling altijd vrij om een betere, bijvoorbeeld een elektrificatie-optie, toe te passen of aan het bevoegd gezag aan te geven dat dit op korte termijn zal gebeuren.

2.7 Aanpassing in de opzet van de EML

Op de set van Erkende Maatregelen die in 2019 gepubliceerd is⁶, is een uitgebreide inhoudelijk analyse uitgevoerd met als doel de belangrijkste verbeterpunten in kaart te brengen. Deze EML bestond uit 19 lijsten met maatregelen. Verschillende branches hadden hun eigen bedrijfstakspecifieke lijst. De indeling van de lijsten naar 19 bedrijfstakken laat grote verschillen zien in de reikwijdte ervan. Sommige lijsten bestreken een relatief beperkte doelgroep, zoals de lijsten Commerciële Datacenters en Verf & Drukinkt, en sommige bestreken een brede sector, bijvoorbeeld de lijsten Levensmiddelenindustrie en Metalektro en MKB-metaal. Ook waren er lijsten voor bedrijven en instellingen die zich niet in één van de andere bedrijfstakken herkenden: de lijsten Kantoren en Bedrijfshallen. Het onderscheid tussen sectoren is organisch gegroeid. Met name maatregelen die betrekking hebben op gebouwen en faciliteiten kwamen dezelfde maatregelen, soms net iets anders geformuleerd, op verschillende bedrijfstaklijsten voor. De lijst uit 2019 van circa 800 maatregelen bestaat eigenlijk uit circa 200 individuele maatregelen. Dit onderscheid naar bedrijfstak is onnodig. Ook is het voor toezichthouders erg bewerkelijk om per bedrijfstak de specifieke details te kennen en daar op te handhaven. De Erkende Maatregelen zijn daarom dit keer zodanig geformuleerd dat ze voor alle bedrijfstakken van toepassing zijn. Eventuele accenten, bij bijvoorbeeld bepaalde gebruiksfuncties, zijn daarbij in de "huidige situatie" of "randvoorwaarden" opgenomen.

Met de komst van de Omgevingswet is er onderscheid gemaakt tussen gebouwgebonden en activiteitgebonden maatregelen. Gebouwgebonden maatregelen op de EML zijn voor elke gebruiksfunctie relatief generiek. Ook hebben de maatregelen voor functioneel ondersteunende activiteiten (faciliteiten) een breed toepassingsgebied. De variatie zit vooral in de maatregelen voor specifieke milieubelastende activiteiten (processen). Het is in principe mogelijk om per milieubelastende activiteit een aantal Erkende Maatregelen vast te stellen. Hier is echter niet voor gekozen vanwege de veelheid aan milieubelastende activiteiten.

Om aan te sluiten bij de systematiek van de Omgevingswet en om het systeem van de EML, ook met het oog op toekomstige actualisaties, robuuster te maken, is er voor gekozen de bedrijfstakspecifieke indeling van de EML los te laten. De EML

⁶ Stcrt. 2019, 8650.

bestaan nu uit bijlage VII, behorend bij artikel 4.14 van de Omgevingsregeling. In deze bijlage VII zijn de Erkende Maatregelen in twee onderdelen opgenomen waarbij onderdeel 1 ziet op de processen en onderdeel 2 ziet op de faciliteiten. De Erkende Maatregelen voor gebouwen zijn opgenomen in bijlage XIV behorende bij artikel 5.29 van de Omgevingsregeling.

De gebouwmaatregelen bestaan uit één generieke lijst. Dit zijn maatregelen die voor alle gebruiksfuncties (behalve de woonfunctie en bouwwerken geen gebouw zijnde) van toepassing zijn. De maatregelen op deze lijst zijn onderverdeeld in categorieën als isolatie van de schil, ruimteverwarming, ruimtekoeling, etc. De maatregelen zoals opgenomen in onderdeel 2 en die zien op faciliteiten, betreffen maatregelen voor functioneel ondersteunende activiteiten. Dit gaat over bedrijfsactiviteiten zoals stoom, perslucht, productkoeling, etc. De procesmaatregelen zijn onderverdeeld in bedrijfsactiviteiten als spuitcabine, aandrijvingen en proceskoeling.

Zoals gezegd maken de economische en technische randvoorwaarden die per maatregel zijn opgenomen het mogelijk om de toepasbaarheid van de individuele maatregel verder te specificeren. Ook is per maatregel aangegeven of deze toepasbaar is op een zelfstandig moment of niet. Hiermee wordt bedoeld dat er niet gewacht hoeft te worden tot een natuurlijk vervangingsmoment of een renovatie. De maatregel is onmiddellijk toepasbaar. Wanneer de maatregel niet op een zelfstandig moment genomen moet worden, moet deze sowieso op een natuurlijk moment getroffen worden.

Een gebouweigenaar of uitvoerder van een milieubelastende activiteit kan dus aan de hand van zijn gebouw, faciliteiten en processen de relevante maatregelen selecteren. Via RVO zal hiervoor een tool beschikbaar komen, zodat niet alle maatregelen op de lijst daadwerkelijk beoordeeld hoeven te worden door de gebouweigenaar of uitvoerder van een milieubelastende activiteit. Natuurlijk staat het een branchevereniging vrij om op basis van de meest voorkomende processen en faciliteiten in zijn sector alsnog een sectorlijst samen te stellen. Door de EML meer 'op maat' aan te bieden zijn er ruimere mogelijkheden om voor een bepaalde bedrijfsactiviteit procesmaatregelen op te nemen. Omdat het bedrijf, ook in het informatieplichtsysteem, nu minder maatregelen te zien krijgt die 'niet van toepassing' zijn, levert dit een lastenverlichting op.

Om toch rekening te kunnen houden met branchespecifieke zaken, bijvoorbeeld specifieke arbo- of veiligheidsvoorschriften (denk aan ventilatie-eisen in stofrijke omgevingen, aan eisen voor lasrookafzuiging of aan ATEX-bepalingen) zijn per Erkende Maatregel onder de onderdelen "huidige situatie" en "randvoorwaarden" specifieke voorwaarden opgenomen.

2.8 Aanpassing format Erkende Maatregel

Uit de evaluatie van de eerste ronde van de informatieplicht is gebleken dat het format en de daarin gehanteerde omschrijvingen verduidelijkt kunnen worden voor zowel het bedrijfsleven als het bevoegd gezag. Bij de actualisatie is aandacht besteed aan de begrijpelijkheid van de specifieke teksten per maatregel, maar ook zijn de teksten van het format zelf vereenvoudigd. Zo is de tekst "uitgangssituatie op basis van de referentietechniek" vervangen door "huidige situatie" en worden "omschrijving maatregel" en "mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie" samengevoegd en vervangen door "toe te passen maatregel". Dit heeft geleid tot onderstaande format dat voor elke maatregel gebruikt wordt:

Onderwerp	Omschrijft de bedrijfsactiviteit in herkenbare termen. <i>Bv: Ruimteverwarming, Perslucht, Proceskoeling, Zwembad.</i>
Nummer maatregel	Uniforme nummering over alle maatregelen.

	<i>Is gekoppeld aan de bedrijfsactiviteit.</i>
Toe te passen maatregel	Omschrijft de uit te voeren maatregel. <i>Bv: Pas aanwezigheidsschakeling toe op de verlichting.</i>
Huidige situatie	Omschrijft de techniek die nu (niet) wordt toegepast en omschrijft de, voorheen technische randvoorwaarde, waarbinnen de techniek toepasselijk is. <i>Bv: Aanwezigheidsschakeling ontbreekt en de verlichting is apart schakelbaar.</i>
Economische randvoorwaarden	Omschrijft voor welke tariefgroepen en/of gebruikintensiteit de maatregel een terugverdiendtijd tot vijf jaar heeft. Als de economische randvoorwaarden verschillend zijn voor een Zelfstandig en een Natuurlijk Moment, worden beiden vermeld. <i>Bv: Het aardgasgebruik is maximaal 170.000 Nm³ per jaar, bij minimaal 2400 bedrijfsuren.</i>
Technische randvoorwaarden	Omschrijft de technische randvoorwaarden waaraan moet zijn voldaan om de maatregel toe te kunnen passen. <i>Bv: Er is voldoende opstelruimte in het ketelhuis.</i>
Toepasbaar op zelfstandig moment	Ja of Nee. <i>Bv: Ja.</i>
Doelmatig beheer en Onderhoud (DBO) aspecten	Omschrijft welke beheers- en onderhoudsacties nodig zijn voor het optimaal laten functioneren van de maatregel. Waar mogelijk wordt gerefereerd aan wettelijke eisen. En waar dat niet kan wordt de DBO-actie zo concreet mogelijk beschreven ten behoeve van toezicht en handhaving.

2.9 Doelmatig beheer en onderhoud

Bij de EML onder het Activiteitenbesluit milieubeheer werd ook een lijst gepubliceerd van doelmatig beheer en onderhoudsmaatregelen (hierna DBO-maatregelen). Deze lijst was niet opgenomen in bijlage 10 behorende bij artikel 2.16c van de Activiteitenregeling milieubeheer, maar kwam voort uit de zorgplicht, zoals opgenomen in artikel 2.1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Deze lijst met DBO-maatregelen gaf aan hoe het onderhoud en het inregelen van maatregelen zou moeten plaatsvinden. Dit is namelijk noodzakelijk om daadwerkelijk het energiebesparingspotentieel van de maatregel te realiseren. Om de gebruiksvriendelijkheid en het effect van deze DBO-maatregelen te verbeteren, zijn deze bij de actualisatie gekoppeld aan individuele maatregelen.

2.10 Maatregelen

Op de EML onder het Activiteitenbesluit milieubeheer stonden circa 800 maatregelen. Door verschillende randvoorwaarden en benamingen ging het eigenlijk om circa 200 unieke maatregelen. Met de actualisatie bestaat de EML nu uit 176 maatregelen. Dit betekent niet dat de hogere energieprijzen niet tot meer maatregelen hebben geleid, integendeel. Er zijn maatregelen van de oorspronkelijke lijst afgefallen (o.a. achterhaalde technieken), opnieuw geformuleerd, samengevoegd en er zijn nieuwe technieken toegevoegd. Bedrijven zullen ten opzichte van 2019 naar verwachting meer maatregelen moeten treffen. De maatregelen op de nieuwe lijst zijn bovendien beter te begrijpen en daarmee beter op te volgen en te handhaven.

2.10.1 Afgefallen maatregelen t.o.v. de bestaande EML

Naast de eerder genoemde maatregelen die een elektrische optie voor een gasgestookte optie vervangen, bijvoorbeeld de vervanging van een elektrische IR-

droger door een gasgestookte IR-droger, zijn ook enkele andere maatregelen niet weer opgenomen op de EML. Een voorbeeld hiervan is het "toepassen van een centrale printer" op een natuurlijk moment. Dit is namelijk al staande praktijk omdat de besparing op de investering veel groter is dan de besparing op energiekosten. Het "inzetten van de koelinstallatie van de drukpers voor koeling van het gebouw" is juist in de praktijk weinig toepasbaar gebleken. In totaal zijn er 70 maatregelen van de voorgaande EML vervallen, samengevoegd of opnieuw geformuleerd.

2.10.2 Maatregelen die niet zijn opgenomen op de EML

Bij de actualisatie is als eerste een slag gemaakt van een start-/inspiratielijst naar de daadwerkelijke lijst van door te rekenen maatregelen. Hierbij zijn naast de maatregelen van de voorgaande EML ook diverse nieuwe maatregelen afgevallen omdat:

- de maatregel geen energiebesparing oplevert, bijvoorbeeld een "luchtdroger toepassen bij perslucht";
- er een alternatief is met een lagere terugverdientijd bij een gelijke energiebesparing, bijvoorbeeld "schakelgroepen voor verlichting" ten opzichte van "aanwezigheidsdetectie";
- op voorhand duidelijk was dat de terugverdientijd ver boven de vijf jaar ligt, bijvoorbeeld "zonneboilers";
- de maatregel niet of nauwelijks voorkomt, bijvoorbeeld "geïsoleerde koudwaterleidingen"
- vervanging of toepassing van de maatregelen niet zonder meer mogelijk is, bijvoorbeeld "het toepassen van vloeistofkoeling bij servers";
- de energiebesparing niet eenvoudig te berekenen, bijvoorbeeld "buffering van koude in aquifer of Phase Change Materials (PCM)".

Er zijn in totaal 90 nieuwe maatregelen of technieken voorgesteld. Uiteindelijk zijn 63 daarvan, soms in meerdere varianten, doorgerekend. Van deze maatregelen zijn er in totaal 31 nieuwe maatregelen aan de EML toegevoegd. Onder andere "het toepassen van een permanente magneetkoppeling bij aandrijvingen", "het toepassen van Phase Change Materials (PCM) in verblijfsruimten", "het vervangen van een HR-ketel door een elektrische warmtepomp met de bodem of grondwater als energiebron", "het vervangen van een HR-ketel door een elektrische warmtepomp met de buitenlucht als energiebron" en "het toepassen van warmterugwinning op de afvoer van gemeenschappelijke doucheruimtes" bleken een terugverdientijd van meer dan vijf jaar te hebben en zijn dus niet opgenomen op de EML.

Verder is opnieuw gekeken naar waterzijdig inregelen, waarbij de Cv-installatie opnieuw wordt ingesteld waardoor het warme water op een goede manier over de radiatoren wordt verdeeld. Waterzijdig inregelen is niet als specifieke maatregel opgenomen op de EML. Het "toepassen van een individuele regeling van de temperatuur per ruimte" op een natuurlijk moment wel. Daarnaast is regelmatige controle van het afgiftesysteem bij enkele maatregelen als DBO-maatregel opgenomen. Waterzijdig inregelen kan daarbij een van de aspecten zijn.

Enkele maatregelen die vaak genoemd worden, bijvoorbeeld "het vervangen van terrasverwarming door elektrische verwarmde zitkussens" en openstaande winkeldeuren zijn wel bekeken, maar zijn niet op de EML gekomen. Zo lagen de bijkomende kosten van het neerleggen, inzamelen en in de opladers plaatsen van de kussens hoger dan de besparing op de energiekosten. Het energiebesparend effect van maatregelen tegen open winkeldeuren (anders dan gedragsmaatregelen) is moeilijk te bepalen en automatische winkeldeuren hebben een terugverdientijd van meer dan vijf jaar. Het staat gemeenten wel vrij om in hun omgevingsplan onder de Omgevingswet de mogelijkheid op te nemen om maatwerkvoorschriften aan specifieke bedrijven op te leggen om hier regels aan te stellen.

De EML bestaat uit concrete technieken en niet uit handelingen. Omdat een techniek meer energie bespaart door deze goed te onderhouden en in te regelen, biedt de koppeling tussen de DBO-maatregelen (handelingen) met de techniek (de maatregel) in het EML-format hier een uitkomst. Relevante energiebesparende handelingen zijn zo goed mogelijk gekoppeld aan concrete Erkende Maatregelen. Zij maken daarmee integraal onderdeel uit van het goed uitvoeren van deze maatregel. Echter, wanneer een handeling zonder energiebesparende maatregel ook energie zou kunnen besparen, is deze niet op de EML opgenomen. Het selecteren van deze handelingen op basis van objectieve criteria is moeilijk. Dit zou kunnen variëren van het inhuren van externe diensten voor het anders afstellen van bestaande installaties tot het zelf periodiek sluiten van de ramen. De specifieke zorgplicht uit artikel 2.11 Bal en 2.6 Bbl biedt uitkomst mocht er sprake zijn daadwerkelijke energieverstopping waartegen het bevoegd gezag wil optreden. Dit gaat echter verder dan de EML.

Wanneer een specifieke technologie door slechts één aanbieder aangeboden wordt en deze niet generiek op de EML voor te schrijven is, is deze niet opgenomen om geen oneerlijk concurrentievoordeel te geven.

2.10.3 Maatregelen als gevolg van de aanpassing van de energiebesparingsplicht

Vanwege de aanpassing van de energiebesparingsplicht is bij deze actualisatie ook gekeken naar technieken die leiden tot het overstappen van energiedrager en eigen hernieuwbare productie van hernieuwbare energie. Van "zonneboilers" is al aangegeven dat op voorhand duidelijk was dat de terugverdientijd hiervan meer dan vijf jaar betreft. De terugverdientijd van "het plaatsen van zonnepanelen op het dak" heeft op grond van de gebruikte energietarieven een terugverdientijd rond de zeven jaar. Daarom wordt deze maatregel, zoals eerder aangegeven, wel ter consultatie aangeboden, maar zal pas duidelijk worden na de consultatie of dit een Erkende Maatregel wordt. Dit geldt ook voor de hybride warmtepomp. Deze maatregel heeft in specifieke situaties, bij bepaalde gebruiksfuncties en tariefgroepen, een terugverdientijd onder de vijf jaar. Ook enkele andere warmtepomptoeepassingen verdienen zich onder voorwaarden binnen een zodanige termijn terug dat ze in de consultatie zullen worden voorgelegd.

2.10.4 Nieuwe maatregelen die zijn opgenomen

Naast de hiervoor genoemde "zonnepanelen op het dak" en de "hybride warmtepomp" zijn onder andere de volgende maatregelen nieuw op de EML opgenomen:

- "Vervang in bestaande kozijnen het enkelglas door HR++ glas" op een natuurlijk moment;
- "Pas aanbodaafhankelijke regeling met twee snelheden of met onderbrekende roltrapbesturing toe" op een zelfstandig moment;
- "Vervang IE2-slakkehuisventilatoren door direct gedreven ventilatoren.";
- "Pas een dubbelwandige vaatwasser toe" op een natuurlijk moment;
- "Pas een warmtepomp toe voor de verwarming van een procesbad" bij meer dan 4.000 bedrijfsuren per jaar;
- "Pas een hoogfrequente HR-lader toe voor het opladen van tractiebatterijen".

3. Verhouding tot hoger en overig recht

De EML is een instrument om invulling te geven aan de energiebesparingsplicht zoals opgenomen in artikel 5.15 Bal en 3.84 Bbl. De terugverdientijdmethode is vastgelegd in bijlage XV bij artikel 4.14a en artikel 5.30 van de Omgevingsregeling. De actualisatie van de EML hangt daarom nauw samen met de aanpassing van de energiebesparingsplicht. In de nota van toelichting bij de wijziging Bal en Bbl wordt ingegaan op de verhouding tot hoger en overig recht. Behoudens de hierboven uiteengezette stroomlijning met andere

energiebesparende regelgeving heeft de actualisatie verder geen relatie met ander recht.

4. Gevolgen van de wijziging

De actualisatie van de EML zal tot aanvullende investeringen door bedrijven leiden. Zij moeten immers meer maatregelen uitvoeren. Dit brengt echter geen aanvullende lasten met zich mee, aangezien de erkende maatregelen lijsten enkel een mogelijkheid bieden om invulling te geven aan de bestaande plicht tot verduurzaming van het energiegebruik (energiebesparingsplicht) zoals opgenomen in de artikelen 5.15 van het Bal en 3.84 van het Bbl. Voor het bevoegd gezag vergemakkelijkt de EML toezicht op en handhaving van de plicht, terwijl tegelijkertijd ook de naleving voor het bedrijfsleven en instellingen simpeler wordt gemaakt. Dit omdat bij gebruikmaking van de lijst geen individuele berekening van de terugverdientijd van mogelijk te nemen maatregelen meer noodzakelijk is. Het treffen van de maatregelen op de EML leidt op termijn tot een kostenreductie voor het bedrijfsleven en de instellingen omdat verduurzaming van het energiegebruik uiteindelijk tot kostenbesparing leidt. De toegelichte wijzigingen in de indeling van de EML levert door vereenvoudiging en verduidelijking een beperkte vermindering van de lastendruk voor zowel het bevoegd gezag als het bedrijfsleven op. Deze vermindering is verder niet gekwantificeerd.

Vanwege de aanpassing van de energiebesparingsplicht zijn bij de actualisatie van de EML ook maatregelen die leiden tot een overstap van energiedrager en de productie van eigen hernieuwbare energie meegenomen. Ook worden de EML door een grotere doelgroep gebruikt. Voor een analyse van de gevolgen van de aanpassing van de energiebesparingsplicht wordt verwezen naar de regeldrukparagraaf van de nota van toelichting bij het desbetreffende wijzigingsbesluit.

5. Mkb-toets

Brancheverenigingen en bevoegde gezagen zijn via klankbordgroepen betrokken bij de actualisatie. Ook hebben alle branches en bevoegde gezagen de mogelijkheid gekregen om geïnformeerd te worden en vragen te stellen tijdens een voorlichtingsbijeenkomst. Vanwege het brede karakter van de EML heeft een panel van mkb-bedrijven beperkte toegevoegde waarde. De internetconsultatie is het instrument om reacties te krijgen op individuele maatregelen.

De wijzigingen in verband met de aanpassing van de energiebesparingsplicht waren onderdeel van - kortgezegd - de wijzigingsbesluiten Bal en Bbl in verband met de actualisatie van de energiebesparingsplicht. Hiervoor heeft MKB-Nederland twee keer een mkb-toets georganiseerd. Er bleken echter beide keren geen deelnemers uit het mkb-bedrijfsleven geïnteresseerd of beschikbaar. MKB-Nederland heeft aangegeven dat dit mogelijk komt doordat de relevante brancheorganisaties in het hele traject zijn meegenomen en geen grote problemen voorzien voor het mkb.

6. Advies Adviescollege Toetsing Regeldruk

PM ATR

7. Internetconsultatie

Pm Internetconsultatie.

8. Code interbestuurlijke verhoudingen

Het bevoegd gezag voor toezicht op en handhaving van de plicht tot het verduurzamen van het energiegebruik is op grond van afdeling 2.2 van het Bal en artikel 2.2 van het Bbl belegd bij gemeenten en provincies. Deze regeling wordt voorgelegd aan de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en het Interprovinciaal Overleg.

PM reactie IPO en VNG

9. Notificatie

PM

10. Inwerkingtreding

In lijn met het kabinetsbeleid inzake vaste verandermomenten treedt deze wijzigingsregeling op 1 juli 2023 in werking. De tijd tussen publicatie van deze maatregelen en de daadwerkelijke inwerkingtreding kan gebruikt worden om de maatregelen uit te voeren.

De Minister voor Klimaat en Energie,