

Concept erkende maatregelenlijst (EML) glastuinbouwsector d.d. 26 april 2023

Inhoudsopgave

Onderdeel Code	Categorie Code	Categorie Omschrijving (onderwerp)
F	A	Categorie: Perslucht
F	B	Categorie: Stoom
F	C	Categorie: Aandrijvingen
F	D	Categorie: Productkoeling
F	E	Categorie: Grootkeukenapparatuur
F	G	Categorie: Terreinverlichting
F	I	Categorie: Serverruimte
F	K	Categorie: Zonnepanelen
P	B	Categorie: Drogen
P	D	Categorie: Procesapparatuur
P	E	Categorie: Proceswarmte
P	T	Categorie: Glastuinbouw
G	A	Categorie: Energiebeheersysteem
G	B	Categorie: Isolatie van de schil
G	C	Categorie: Ruimteverwarming
G	D	Categorie: Ruimteventilatie
G	E	Categorie: Warm tapwater
G	F	Categorie: Binnenverlichting
G	G	Categorie: Buitenverlichting
G	H	Categorie: Zonnepanelen

Categorie: Perslucht

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA1
Toe te passen maatregel	Vergroot de persluchtbuffer. Door het aansluiten van een (extra) buffervat op het bestaande persluchtnet kan meer perslucht opgeslagen worden, waardoor het aantal starts en stops van de compressor wordt beperkt.
Huidige situatie	Er is een persluchtcompressor met aan/uit-schakelaar aanwezig zonder buffervat of met een te klein buffervat. Hierdoor draait de persluchtinstallatie minimaal 15 minuten per bedrijfsuur in nullast. Bij vergroting van de buffer is het uitgangspunt om maximaal 5 minuten aaneengesloten in nullast te draaien.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende ruimte nabij de persluchtcompressor om een persluchtbuffervat te plaatsen. De persluchtvrage is gemiddeld gezien variabel gedurende een bedrijfsuur. De persluchtcompressor heeft een vermogen van minimaal 10 kW.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig op persluchtlekkages en verhelp deze.

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA2
Toe te passen maatregel	<p>Plaats een afsluiter met tijdschakelaar om verlies van perslucht buiten bedrijfstijden te beperken.</p> <p>Door het toepassen van een afsluiter met tijdschakelaar op het persluchtnet of delen daarvan kunnen apparaten en machines worden losgekoppeld van de perslucht. Zo hoeft de compressor niet onnodig perslucht te comprimeren buiten bedrijfstijden.</p>
Huidige situatie	Er is een centraal persluchtnet aanwezig dat geheel of deels onder druk staat buiten gebruikstijden.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De op het persluchtnet aangesloten apparaten en machines zijn geschikt om zonder persluchtdruk buiten bedrijf stil te staan.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig op persluchtlekkages en verhelp deze. Controleer regelmatig de instelling van de tijden dat het persluchtnet buiten bedrijf is en zorg dat deze bij veranderende bedrijfstijden (zoals bij zomer- en wintertijd) worden bijgewerkt.

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA3
Toe te passen maatregel	<p>Pas een flow-drukregelaar toe in het persluchtnet.</p> <p>Door integratie van een flow-drukregelaar (regelklep direct na het buffervat) in een persluchtnet kunnen schommelingen in de persluchtvaart worden uitgebalanceerd. 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 worden verlaagd. De verlaging in persdruk zorgt voor een besparing op het energiegebruik van de compressor.</p> <p>Daarbij zal door lagere druk 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 is een persluchtnet met een centrale toerengeregelde persluchtcompressor(en) en buffervat aanwezig, waarbij een flow-drukregelaar ontbreekt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Het vermogen van de compressor is ten hoogste 45 kW en het persluchtgebruik is maximaal 7 m³/min.</p> <p>In het persluchtnet vinden hoge drukvallen plaats door grote persluchtafname.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Verlaag de persluchtdruk na plaatsing van de schakelaar en controleer regelmatig de ingestelde waarde.

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA4
Toe te passen maatregel	<p>Plaats een luchtkanaal zodat de persluchtcompressor (koude) buitenlucht aanzuigt.</p> <p>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.</p>
Huidige situatie	Er is een centraal persluchtnet aanwezig met een persluchtcompressor van ten minste 7,5 kW die warme lucht aanzuigt vanuit de ruimte waarin deze is opgesteld.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De compressor staat binnen 5 m van een buitenmuur.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA5
Toe te passen maatregel	Gebruik zuinige persluchtgereedschappen. Door gebruik te maken van nieuwe en energiezuinige perslucht aangedreven gereedschappen, zoals blaaspistolen, wordt er minder perslucht gebruikt en energie bespaard.
Huidige situatie	Er wordt gebruik gemaakt van 'conventionele' persluchtgereedschappen, zoals blaaspistolen, met een nominaal gebruik van meer dan 120 l/min.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De persluchtcompressoren hoeven niet te worden aangepast door het verminderde gebruik van perslucht.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Onderhoud de perslucht aangedreven gereedschappen zodat er geen onnodige perslucht verloren gaat en houd ze schoon. Controleer regelmatig op persluchtlekkages aan gereedschap, koppelingen en leidingen en verhelp deze.

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA6
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik elektrisch handgereedschap als vervanging voor pneumatisch aangedreven gereedschap.</p> <p>Door waar mogelijk elektrisch handgereedschap toe te passen en perslucht aangedreven gereedschap alleen te gebruiken wanneer 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	Persluchtaangedreven handgereedschap wordt gebruikt voor toepassingen waar een elektrisch alternatief voor kan worden gebruikt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is een geschikt elektrisch alternatief beschikbaar dat voldoet aan de specifieke eisen van de werkzaamheden zoals voldoende koppel en een handzaam gewicht en formaat. De gereedschappen worden niet in een ATEX omgeving gebruikt.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA7
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik een blower voor het schoonblazen in plaats van perslucht.</p> <p>Voor werkzaamheden zoals schoonblazen van vloeren en machines waarbij met perslucht wordt geblazen kan een decentrale blower worden gebruikt. Dit is energiezuiniger dan blazen met perslucht.</p>
Huidige situatie	Blazen gebeurt met perslucht van ten minste 6 bar.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Het proces moet toestaan dat er met een lagere druk en groter luchtvolume schoongeblazen wordt.</p> <p>De blower is binnen 10 m van de toepassing te plaatsen.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Perslucht
Nummer maatregel	FA8
Toe te passen maatregel	<p>Vervang de regelklepbediening op basis van perslucht door elektrische aandrijvingen.</p> <p>Door het op perslucht aangedreven besturend element (actuator) van de regelklep te vervangen door een servo- of stappenmotor, kan energie worden bespaard. Bij een perslucht aangedreven actuator moet het gehele jaar lucht op druk worden gehouden. Daarom is een elektrische aandrijving efficiënter.</p>
Huidige situatie	Er is een regelklep met een door perslucht aangedreven actuator (besturend element) aanwezig die is aangesloten op het centrale persluchtnet. De actuator kan separaat worden vervangen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is een elektrische voedingskast beschikbaar binnen 10 m. De regelklep bevindt zich niet in een ATEX-omgeving.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Categorie: Stoom

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB1
Toe te passen maatregel	Verlaag de stoomdruk van het centrale stoomnet. Een verlaging van de stoomdruk zorgt voor lagere (stoom)temperaturen en voor een lagere schoorsteentemperatuur. Daardoor verliest de ketel minder warmte en wordt het warmteverlies door de schoorsteen kleiner. Bovendien neemt het verlies in het (stoom)distributienet en het flashverlies in condenspotten af. De mate van verlaging van de stoomdruk wordt bepaald door de stoomafnemer die om de hoogste stoomdruk vraagt om te kunnen blijven opereren.
Huidige situatie	Er is een stoomketel aanwezig die is gekoppeld aan een centraal stoomnet en de druk op het stoomnet is hoger dan voor de aangesloten apparaten vereist is.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Voor de verlaging van het stoomdruksetpoint zijn geen verdere veranderingen aan het systeem nodig. De stoomafnemers kunnen functioneren met de verlaagde stoomdruk. De huidige leidingen en appendages dienen geschikt te zijn voor een verhoging van de stromingssnelheden van de stoom. De stoomdruk bedraagt minimaal 4 bar. De stoomdruk kan met ten minste 10% worden verlaagd.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de stoomdruk in het stoomnet.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB3
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik een rookgascondensor om warmte uit de 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 worden ingezet. Toepassing van de maatregel vereist dat de brander van de stoomketel opnieuw wordt afgesteld.</p>
Huidige situatie	Er is een stoomketel met economiser aanwezig en de rookgassen verlaten de schoorsteen (na de economiser) met een temperatuur van 130 °C of hoger.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is redelijk koud suppletiewater aanwezig (10 - 20°C). Het suppletiewaterdebiet is relatief hoog (meer dan 80% van de massastroom stoom), of er is warmtevraag aanwezig zoals water voor centrale verwarming of schoonmaakwater.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Onderhoud de warmtewisselaar volgens de leveranciersvoorschriften.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB4
Toe te passen maatregel	<p>Vervang stoom als middel voor ruimteverwarming.</p> <p>Door stoom als middel voor ruimteverwarming te vervangen voor een efficiënter alternatief wordt energie bespaard. Mogelijke alternatieven zijn een indirect gestookte heater, een direct gestookte hoogrendement (HR)-heater of donkere stralers.</p>
Huidige situatie	De ruimteverwarming gebeurt met een met stoom gevoede luchtverhitter.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Er is een aansluitpunt voor gas aanwezig binnen een afstand van 50 m van de te verwarmen ruimte.</p> <p>De huidige constructie en de elektriciteitsaansluiting kunnen worden hergebruikt (één-op-één vervanging van de huidige heaters).</p> <p>Er zweeft geen brandbaar stof (zoals houtstof of andere organische stoffen) in de ruimte.</p> <p>De rookgasafvoer kan direct door het dak gerealiseerd worden.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB5
Toe te passen maatregel	Isoleer ongeïsoleerde warme delen van de stoomketel. Door het aanbrengen van isolatiemateriaal met een Rd-waarde van ten minste 1,0 m ² K/W bij ongeïsoleerde mangaten, ketel-achterfronten en voedingswaterregelkleppen van stoomketels, kan warmteverlies worden voorkomen.
Huidige situatie	Bepaalde delen van de stoomketel, zoals mangaten, het ketel-achterfront en de voedingswaterregelklep zijn niet of onvoldoende geïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Voer jaarlijks een (visuele) controle uit naar de staat van de isolatie.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB6
Toe te passen maatregel	Isoleer stoomleidingen en appendages. Door het aanbrengen van isolatiemateriaal met een Rd-waarde van ten minste 2,5 m ² K/W rondom stoomleidingen en appendages wordt warmteverlies tegengegaan.
Huidige situatie	De stoomleidingen zijn niet of onvoldoende geïsoleerd.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Voer jaarlijks een (visuele) controle uit naar de staat van de isolatie.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB7
Toe te passen maatregel	<p>Pas een omgekeerde osmose (RO)-installatie toe om de ketelwaterkwaliteit te verbeteren.</p> <p>Met een omgekeerde osmose-installatie kan de waterkwaliteit voor een gasgestookte stoomketel worden verbeterd. Hierdoor is er minder toevoeging van nieuw water nodig en wordt er ook minder water ververst (spui). Dit verlaagt het watergebruik en daardoor hoeft er minder water te worden opgewarmd in de stoomketel.</p>
Huidige situatie	Er is een stoomketel zonder waterbehandeling of met enkel een eenvoudige ontharder zoals een harskolom aanwezig. De waterverversing (spui) is ten minste 10%.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende opstelruimte in het ketelhuis voor een omgekeerde osmose-installatie.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer jaarlijks op lekkages en voer zo nodig onderhoud uit aan de reverse osmose-installatie.

Onderwerp	Stoom
Nummer maatregel	FB8
Toe te passen maatregel	<p>Plaats een warmtewisselaar bij de uitgang van een heetwaterproces om het suppletiewater voor te verwarmen met warmte uit te lozen water.</p> <p>Door het plaatsen van een warmtewisselaar bij de uitgang van een heetwaterproces kan het suppletiewater van de stoomketel worden voorverwarmd met warmte uit te lozen afvalwater. Voorbeelden van dergelijke warmteterugwinning zijn een kratten- of gereedschapwasser.</p>
Huidige situatie	Er is een heetwaterproces aanwezig (bijvoorbeeld een kratten- of gereedschapwasser) waarbij het warme afvalwater wordt geloosd op het vuilwaterriool zonder dat daar warmte uit is teruggewonnen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het heetwaterproces verbruikt ten minste 500 m ³ water per jaar.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Inspecteer en reinig elke twee jaar de warmtewisselaar.

Categorie: Aandrijvingen

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	FC1
Toe te passen maatregel	<p>Pas een frequentieregeling toe op machines.</p> <p>Met de toepassing van een frequentieregelaar op de elektromotor welke een machine of machinedeel aandrijft kan de motor optimaal worden ingezet in de bedrijfsvoering.</p> <p>De aandrijving door de elektromotor kan middels de frequentieregelaar optimaal worden ingeregeld, waarbij de snelheid van de elektromotor zodanig wordt gekozen dat de aandrijving zijn functie goed kan vervullen met een zo laag mogelijk opgenomen vermogen.</p> <p>Deze maatregel beslaat directe en indirecte aandrijvingen, zoals via as, snaar, riem, ketting en dergelijke.</p>
Huidige situatie	Er is een machine aanwezig met een aandrijving via elektromotor met een elektrisch vermogen van ten minste 8 kW. De efficiëntieklasse van de elektromotor is ten minste IE2.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Er is voldoende ruimte in de regelkast om de frequentieregelaar te kunnen plaatsen, óf de motor is goed toegankelijk, waardoor de frequentieregelaar nabij de elektromotor kan worden geplaatst.</p> <p>De functionaliteit van de machine moet een variabel of verlaagd toerental toestaan.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	FC2
Toe te passen maatregel	<p>Pas een frequentieregeling op pompen toe.</p> <p>Door het toepassen van een frequentieregelaar op de pomp kan de pomp optimaal worden ingeregeld. Daarbij wordt het werkpunt van de pomp zodanig gekozen dat de pomp zijn functie goed kan vervullen met een zo laag mogelijk opgenomen vermogen. Bij veel toepassingen kan een eenvoudige debiet- of drukregeling worden ingesteld, waarbij de pomp altijd naar het optimale werkpunt wordt geregeld.</p>
Huidige situatie	<p>Er is een variabele flow of een overcapaciteit welke wordt gesmoord met een regel- of smoorklep.</p> <p>Er is een pomp van ten minste 4 kW aanwezig, die wordt aangedreven door een elektromotor van efficiencyklasse IE2 of hoger.</p>
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende ruimte in de regelkast om de frequentieregelaar te kunnen plaatsen, óf de frequentieregelaar kan nabij de elektromotor worden geplaatst.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	FC3
Toe te passen maatregel	<p>Pas een frequentieregeling toe op compressoren van onder andere de koel-, vries- en persluchtinstallaties.</p> <p>Door het toepassen van de frequentieregelaar wordt het toerental van de compressor optimaal ingeregeld, zodanig dat de compressor de gewenste druk en debiet kan leveren met een zo laag mogelijk opgenomen vermogen. Daarnaast kan bij veel toepassingen een eenvoudige druk- of temperatuurregeling worden ingesteld, waarbij de compressor altijd naar het optimale werkpunt wordt geregeld. Bij een installatie waarin meerdere compressoren parallel opereren moet alleen de compressor met het grootste regelvermogen van een frequentieregelaar worden voorzien.</p>
Huidige situatie	Er is een compressor zonder frequentieregeling aanwezig, aangedreven door een elektromotor met een elektrisch vermogen van ten minste 8 kW. De efficiëntieklasse van de elektromotor is ten minste IE2.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er is voldoende ruimte in de regelkast om de frequentieregelaar te kunnen plaatsen, óf de frequentieregelaar kan nabij de elektromotor worden geplaatst.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	FC4
Toe te passen maatregel	<p>Vervang elektromotoren met efficiëntieklasse IE2 of lager door een motor met efficiëntieklasse IE4 of hoger.</p> <p>Elektromotoren met een hogere efficiëntieklasse, zoals IE4 gebruiken minder elektriciteit dan elektromotoren met een lagere efficiëntieklasse. Door het vervangen van elektromotoren met efficiëntieklasse IE2 of lager door elektromotoren met efficiëntieklasse IE4 of hoger wordt energie bespaard.</p>
Huidige situatie	Er zijn elektromotoren aanwezig met efficiëntieklasse IE2 of lager. Deze motoren zijn herkenbaar doordat er geen IE-klasse, klasse IE1 of IE2 op het typeplaatje van de motor staat.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de motoren is ten minste 0,75 kW.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Test en controleer regelmatig de lagers en de weerstand van de wikkelingen volgens leveranciersvoorschriften.

Onderwerp	Aandrijvingen
Nummer maatregel	FC5
Toe te passen maatregel	<p>Vervang IE3-elektromotoren door efficiëntieklasse IE4 of hoger.</p> <p>Elektromotoren met een hogere efficiëntieklasse, zoals IE4 gebruiken minder elektriciteit dan elektromotoren met een lagere efficiëntieklasse. Door het vervangen van IE3-elektromotoren door IE4-elektromotoren of hoger wordt energie bespaard.</p>
Huidige situatie	Er zijn elektromotoren aanwezig met efficiëntieklasse IE3. Deze motoren zijn herkenbaar doordat er IE3 op het typeplaatje van de motor staat.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de motoren is meer dan 0,75 kW.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Test en controleer regelmatig de lagers en de weerstand van de wikkelingen volgens leveranciersvoorschriften.

Categorie: Productkoeling

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD5
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. Gebruik vanwege condensvorming FEF (flexibel elastomeric foam) of een ander isolatiemateriaal met een structuur van gesloten cellen, een hoge dampdiffusieweerstand en een laag warmtegeleidingsvermogen.
Huidige situatie	De gekoelde koel- of vriesleidingen zijn niet of onvoldoende geïsoleerd. Het gaat hierbij om de leidingen van de koelmachine naar het afgiftesysteem.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de staat van de isolatie en herstel het materiaal bij eventuele schade.

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD6
Toe te passen maatregel	<p>Koppel de verdamperventilator aan de vriesceldeur.</p> <p>Door het koppelen van de verdamperventilator aan de vriesceldeur gaat deze uit op het moment dat de deur wordt geopend. Dit voorkomt onnodig koudeverlies bij het openen van de deur. Bovendien vindt minder ijsvorming plaats op de verdamper.</p>
Huidige situatie	Er is een vriescel aanwezig, waarbij de verdamperventilator en de vriesceldeur niet zijn gekoppeld, waardoor de verdamperventilator blijft draaien als de deur wordt geopend. De deur is niet voorzien van lamellen of een snelsluitdeur.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De grenswaarden voor de maximale temperatuur van de producten in de vriescel moeten gewaarborgd kunnen blijven.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD7
Toe te passen maatregel	<p>Isoleer de wanden van koelcellen om warmte buiten te houden.</p> <p>Door het isoleren van de koelcelwanden wordt koudeverlies naar de omgeving voorkomen en de temperatuur in een koelcel behouden. Pas isolatiemateriaal toe met een Rd-waarde van ten minste 6 m²K/W. Hierdoor daalt het elektriciteitsgebruik van de koelinstallatie.</p>
Huidige situatie	<p>Er is een niet of onvoldoende geïsoleerde koelcel aanwezig. De isolatiedikte is ten hoogste 15 mm (Rd-waarde is 0,5 m²K/W of lager).</p>
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de isolatie op beschadigingen en vochtproblemen volgens de leveranciersvoorschriften.

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD8
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 koelcel te voorkomen. Door de verdamperventilator te regelen op basis van meerdere temperatuursensoren kan energie worden bespaard.</p>
Huidige situatie	<p>Er is een koelcel aanwezig, waarbij de verdamperventilator niet wordt 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 ten minste 100 m².</p> <p>In de koelcel wordt geen groenten en/of fruit opgeslagen, vanwege gevaar van ethyleenophoping.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD9
Toe te passen maatregel	<p>Pas een frequentieregelaar toe om het circulatievoud te regelen bij gekoelde opslag van groente, fruit of andere plantaardige producten (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 door middel van frequentieregeling van de ventilatoren.</p>
Huidige situatie	Er is een koelcel aanwezig voor de opslag van groente, fruit of andere plantaardige producten, waarbij het ventilatievoud niet wordt geregeld.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De circulatieventilatoren zijn geschikt voor frequentieregeling.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD10
Toe te passen maatregel	<p>Scheid de luchttoevoer naar de koelinstallatie van de warme lucht uit de koelinstallatie.</p> <p>Wanneer een condensor binnen staat wordt de warmte van de condensor overgedragen aan de te koelen lucht. Door het plaatsen van een apart aanzuigkanaal vanuit de buitenlucht of een onverwarmde ruimte kan de te koelen lucht worden gescheiden van de warme afgegeven lucht van de condensor. Hierdoor verbruikt de koelinstallatie minder elektriciteit.</p>
Huidige situatie	Er is een koelinstallatie aanwezig waarbij de luchttoevoer en de afgegeven warme lucht van de condensor in dezelfde ruimte terechtkomen, waardoor deze opwarmt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De condensor staat binnen en de buitenlucht kan worden aangezogen met een aanzuigkanaal korter dan 5 m. De maatregel is niet toepasbaar bij stekkerklare koelmeubels.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD11
Toe te passen maatregel	<p>Pas een condensordrukregeling op buitenluchttemperatuur toe op de koelinstallatie.</p> <p>Door het toepassen van een automatische condensordrukregeling op basis van de buitenluchttemperatuur, zal de condensortemperatuur op jaarbasis gemiddeld dalen. Hierdoor werkt de koelinstallatie efficiënter.</p>
Huidige situatie	Er is een koelinstallatie met een vermogen van ten minste 20 kWth aanwezig, die is voorzien van een elektronisch expansieventiel en die werkt met een vaste condensordruk gedurende het gehele jaar.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>De bestaande software kan worden aangepast met een variabel condensorsetpoint.</p> <p>De regelkast van de koelinstallatie is bereikbaar en geschikt voor de toevoeging van een buitentemperatuursensor.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD12
Toe te passen maatregel	<p>Gebruik de restwarmte van de condensors van de koelinstallatie.</p> <p>Door middel van een extra warmtewisselaar in het persgascircuit kan de restwarmte uit de condensors nuttig worden gebruikt.</p>
Huidige situatie	Er is een koeinstallatie aanwezig waarbij de warmte van de condensors niet nuttig wordt gebruikt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Er is ten minste 50 kWth aan warmte van de condensor beschikbaar.</p> <p>Het moet technisch mogelijk zijn om de warmte nuttig te gebruiken.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD13
Toe te passen maatregel	Pas dagafdekking toe bij semi-verticale koelmeubels. Door het toepassen van dagafdekking 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 zijn semi-verticale koelmeubels aanwezig zonder dagafdekking.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het semi-verticale koelmeubel moet geschikt zijn voor het plaatsen van dagafdekking.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD14
Toe te passen maatregel	<p>Plaats LED-armaturen in gekoelde cellen.</p> <p>Door het vervangen van TL verlichting in gekoelde ruimten door LED-armaturen wordt het vermogen van de verlichting beperkt. Naast de beperking van het elektrische vermogen wordt ook de warmtelast verlaagd waardoor er minder koeling nodig is.</p>
Huidige situatie	In de gekoelde cellen zijn armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8 of TL5) aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak regelmatig de verlichtingsarmaturen schoon.

Onderwerp	Productkoeling
Nummer maatregel	FD15
Toe te passen maatregel	<p>Pas heetgasontdooiing toe op de vriesinstallatie.</p> <p>Om een goede koeling mogelijk te maken dient ijsvorming voorkomen te worden. Door het toepassen van heetgasontdooiing bij plaatsing van een nieuwe vriesinstallatie kan energie bespaard worden.</p>
Huidige situatie	Er is een vriesinstallatie aanwezig waarbij een regeling voor ontdooiing ontbreekt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	<p>Controleer regelmatig de werking van de heetgasontdooiing.</p> <p>Er mag in principe geen ijsaangroei op de verdamper zichtbaar zijn.</p>

Categorie: Grootkeukenapparatuur

Onderwerp	Grootkeukenapparatuur
Nummer maatregel	FE1
Toe te passen maatregel	Vervang de infrarood-salamander door een salamander met automatische pan/bord detectie. Door het vervangen van de infrarood-salamander door een salamander met pan/bord detectie kan worden voorkomen dat deze onnodig aanstaat wanneer deze niet in gebruik is.
Huidige situatie	Er zijn één of meer infrarood-salamanders aanwezig waarbij een aan/uit- of tijdschakelaar ontbreekt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Grootkeukenapparatuur
Nummer maatregel	FE2
Toe te passen maatregel	<p>Pas hot-fill toe bij bestaande vaatwasapparatuur in grootkeukens.</p> <p>Door het toepassen van warmwater uit een bestaande warmwateraansluiting in vaatwasapparatuur (hot-fill) wordt warm water gebruikt dat op een efficiëntere manier is geproduceerd. Dit is bijvoorbeeld het geval als het water is opgewarmd met een warmtepomp, een zonneboiler en/of restwarmte.</p>
Huidige situatie	<p>Er is een horeca vaatwasser aanwezig die is aangesloten op een koudwaterleiding.</p> <p>Het warme tapwater wordt op een efficiënte manier opgewekt zoals bijvoorbeeld met restwarmte van de koeling, een zonneboiler of een warmtepomp.</p>
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De warmwaterleiding ligt nabij de vaatwasser.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Grootkeukenapparatuur
Nummer maatregel	FE3
Toe te passen maatregel	<p>Pas een dubbelwandige vaatwasser toe in grootkeukens.</p> <p>Door het toepassen van een energiezuinige dubbelwandige horecavaatwasser vindt minder warmteverlies plaats door de wanden van de vaatwasser. Daardoor wordt energie bespaard.</p>
Huidige situatie	Er is een enkelwandige horeca vaatwasser aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Grootkeukenapparatuur
Nummer maatregel	FE4
Toe te passen maatregel	<p>Pas een laagdebiet afzuigkap toe bij grootkeukens.</p> <p>In een laagdebiet afzuigkap zijn luchttoevoercompartimenten aangebracht voor het inblazen van lucht aan de onder- en/of binnenzijde van de luifelranden. Dit leidt tot betere afvangprestaties dan bij een conventionele afzuigkap, waardoor de afzuigkap met een lager debiet kan werken. Dat zorgt voor energiebesparing.</p>
Huidige situatie	Er is een conventionele afzuigkap aanwezig zonder extra luchttoevoercompartimenten.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig de afzuigkap volgens het interval zoals aangegeven in de leveranciersvoorschriften.

Onderwerp	Grootkeukenapparatuur
Nummer maatregel	FE6
Toe te passen maatregel	<p>Pas een elektrische combi-steamer toe in plaats van een gasgestookte variant.</p> <p>Door het toepassen van een elektrische combi-steamer in plaats van een gasgestookte combi-steamer kan op aardgas worden bespaard.</p>
Huidige situatie	Er is een gasgestookte combi-steamer aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande elektriciteitsaansluiting heeft voldoende capaciteit en er is voldoende transportcapaciteit beschikbaar op het elektriciteitsnet.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Categorie: Terreinverlichting

Onderwerp	Terreinverlichting
Nummer maatregel	FG1
Toe te passen maatregel	Plaats een tijd klok samen met een daglichtregeling als de verlichting op vaste tijden moet branden terwijl het donker is. Door het gebruik van een tijd klok samen met een daglichtregeling staan lampen die op vaste uren moeten branden niet onnodig aan.
Huidige situatie	De buitenverlichting heeft geen tijd klok en/of geen daglichtregeling op plaatsen waar de verlichting op vaste uren moet branden terwijl het donker is.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing bij verlichting die om veiligheidsredenen de gehele nacht aan moet blijven.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak regelmatig de sensoren van de verlichtingsregeling schoon en controleer jaarlijks de instellingen van de tijd klok.

Onderwerp	Terreinverlichting
Nummer maatregel	FG2
Toe te passen maatregel	<p>Plaats een bewegingssensor op plaatsen waar de lampen niet altijd aan hoeven te zijn.</p> <p>Door het plaatsen van een bewegingssensor op plaatsen waar de terreinverlichting alleen aan hoeft te zijn als er mensen aanwezig zijn, staan lampen niet onnodig aan.</p>
Huidige situatie	Er zijn lampen zonder een bewegingssensor aanwezig op plaatsen waar alleen verlichting nodig is als er mensen aanwezig zijn.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing bij verlichting die om veiligheidsredenen de gehele nacht aan moet blijven.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak regelmatig de sensoren van de verlichtingsregeling schoon.

Onderwerp	Terreinverlichting
Nummer maatregel	FG3
Toe te passen maatregel	<p>Plaats extra schakelaars voor de veldverlichting per veld.</p> <p>Door het plaatsen van extra schakelaars om de veldverlichting per veld te kunnen schakelen, die na een gekozen tijd automatisch uit gaan, worden velden niet onnodig verlicht.</p>
Huidige situatie	De veldverlichting kan alleen voor meerdere velden tegelijkertijd worden geschakeld.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Per veld zijn al aparte kabels voor de stroomvoorziening aanwezig.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Terreinverlichting
Nummer maatregel	FG4
Toe te passen maatregel	<p>Vervang op een lichtmast de armaturen met spaarlampen of gasontladingslampen door LED-armaturen.</p> <p>Door op een lichtmast armaturen met spaarlampen of gasontladingslampen te vervangen door LED-armaturen wordt het energiegebruik beperkt. De lichtmast blijft behouden.</p>
Huidige situatie	Er zijn lichtmasten met armaturen met spaarlampen of gasontladingslampen (kwiklampen, SON, HPL, HQL of HPI) aanwezig, waarbij het armatuur kan worden vervangen zonder de mast te vervangen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het LED-armatuur kan worden toegepast op de bestaande lichtmast.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Terreinverlichting
Nummer maatregel	FG5
Toe te passen maatregel	<p>Vervang bij terreinverlichting zonder mast de armaturen met gasontladingslampen door LED-armaturen.</p> <p>Door bij terreinverlichting, die niet op een mast staat, het armatuur met gasontladingslampen te vervangen door LED-armaturen wordt het energiegebruik beperkt.</p>
Huidige situatie	Er is terreinverlichting die niet op een mast staat aanwezig met armaturen met een van de volgende gasontladingslampen: kwiklampen, SON, HPL, HQL of HPI.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Categorie: Serverruimte

Onderwerp	Serverruimte
Nummer maatregel	FI1
Toe te passen maatregel	Pas virtualisatie en consolidatie toe bij servers. Door middel van virtualisatie en consolidatie (het intern of extern samenvoegen van werklust) wordt het aantal in gebruik zijnde servers teruggebracht.
Huidige situatie	Er zijn meerdere fysieke servers aanwezig met een totaal opgesteld vermogen ten minste 5 kW, waarbij de beschikbare verwerkingscapaciteit groter is dan de actuele behoefte aan verwerkingscapaciteit.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De door de virtualisatie en consolidatie gereduceerde servercapaciteit is voldoende om pieken in de vraag naar capaciteit op te vangen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Serverruimte
Nummer maatregel	FI2
Toe te passen maatregel	<p>Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers</p> <p>Door het instellen van geautomatiseerd energiebeheer (power management) past de server zijn energiegebruik aan op de actuele vraag naar verwerkingscapaciteit. Het afstemmen kan door het instellen van een passend dynamisch power management profiel (balanced mode). De instellingen op het niveau van de hardware (BIOS) en het operating system moeten zodanig zijn dat de server alle mogelijkheden voor het aanpassen van het energiegebruik kan benutten.</p>
Huidige situatie	Er is een serverruimte aanwezig met een opgesteld vermogen aan ICT-apparatuur van ten minste 5 kW. Er is sprake van een gemiddelde CPU-belasting van minder dan 80%.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De op de server geplaatste applicaties zijn niet zodanig vertraginggevoelig dat vertragingen van enkele microseconden problematisch zijn.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Serverruimte
Nummer maatregel	FI3
Toe te passen maatregel	<p>Neem een laagbelaste Uninterrupted Power Supply (UPS) uit bedrijf.</p> <p>Door de belasting van UPS-en (Batterijen) te optimaliseren kan een maximale conversie efficiëntie worden bereikt. Door het uit bedrijf nemen van laagbelaste UPS-en (<30%) en/of het gebruik van modulaire UPS-en kan de belasting van de UPS-en zodanig worden verhoogd dat een conversie efficiëntie van tenminste 96% wordt bereikt.</p>
Huidige situatie	Er is een serverruimte aanwezig met een opgesteld vermogen aan ICT-apparatuur van ten minste 5 kW en deze is aangesloten op meerdere UPS-en. Ten minste één UPS wordt gemiddeld minder dan 30% belast.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er zijn voldoende UPS-en actief om de nagestreefde redundantie in de serverruimte te waarborgen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Monitor en registreer (automatisch) de UPS-efficiëntie en de geleverde vermogens en analyseer de uitkomsten.

Onderwerp	Serverruimte
Nummer maatregel	FI4
Toe te passen maatregel	<p>Pas een buitenluchtklep toe voor koeling van de serverruimte.</p> <p>Bij kleine serverruimtes die grenzen aan de buitenlucht kan een geautomatiseerde buitenluchtklep een effectieve maatregel zijn. Door het toepassen van een buitenluchtklep met sensoren voor luchtvochtigheid en temperatuur kan worden gekoeld met buitenlucht en kan de inzet van de koelinstallatie worden verminderd.</p>
Huidige situatie	Er is een compressiekoelinstallatie aanwezig voor de koeling van de serverruimte.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>De serverruimte grenst met ten minste één zijde aan een buitengevel om een gestuurde buitenluchtklep te kunnen installeren.</p> <p>De aangezogen buitenlucht bevat geen stoffen die voor vervuiling of schade aan de installaties kan zorgen. Indien aangezogen lucht voor de installatie schadelijke stoffen bevat moet er een filterinstallatie geplaatst kunnen worden.</p> <p>Het opgestelde vermogen in de serverruimte is ten minste 5 kW.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de vocht- en temperatuursensoren van de buitenluchtklep volgens leveranciersvoorschriften en reinig deze indien nodig.

Onderwerp	Serverruimte
Nummer maatregel	FI5
Toe te passen maatregel	<p>Pas een energiezuinige koelinstallatie toe voor de koeling van serverruimten.</p> <p>Vervang bestaande directe expansie koelinstallaties door nieuwe efficiëntere koelinstallaties. Door lagere condensatietemperaturen in tussenseizoen en winter verbetert de efficiëntie substantieel en wordt energie bespaard.</p>
Huidige situatie	Er is een serverruimte aanwezig met een opgesteld vermogen aan ICT-apparatuur van ten minste 5 kW. Voor het koelen van deze ruimte wordt gebruik gemaakt van een koelinstallatie met directe expansiekoeling.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De COP (Coefficient of performance) van de huidige koelinstallatie is 3,5 of lager.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Serverruimte
Nummer maatregel	FI6
Toe te passen maatregel	<p>Breng een scheiding aan tussen de koude aanvoerlucht en de warme afvoerlucht in de datazaal.</p> <p>Door het aanbrengen van gangafdekking, deuren en blindplaten worden koude en warme compartimenten gecreëerd. Dat voorkomt vermenging van koude aanvoerlucht waarmee de apparatuur wordt gekoeld, en de warme lucht die naar buiten wordt afgevoerd. Hierdoor neemt de efficiëntie van de koeling toe.</p>
Huidige situatie	Er vindt vermenging plaats van aan- en afvoerlucht in de serverruimte.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de afdichting van de compartimenten en de plaatsing van de blindplaten.

Categorie: Zonnepanelen

Onderwerp	Zonnepanelen
Nummer maatregel	FK1
Toe te passen maatregel	Plaats zonnepanelen op het dak. Door de plaatsing van zonnepanelen wordt duurzame elektriciteit opgewekt. Daarmee wordt bespaard op de inkoop van elektriciteit via het elektriciteitsnet.
Huidige situatie	Er is een grootverbruikaansluiting voor elektriciteit (meer dan 3x80 A). Er is ten minste 2.000 m ² aan geschikt dakoppervlak beschikbaar voor het plaatsen van minimaal 300 kWp aan zonnepanelen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het dak heeft voldoende vrije draagkracht voor de plaatsing van zonnepanelen en bijbehorende ballast. De bestaande elektriciteitsaansluiting heeft voldoende capaciteit en er is voldoende transportcapaciteit beschikbaar op het elektriciteitsnet. Het dak hoeft de komende 10 jaar niet te worden gerenoveerd. De verzekeraar gaat akkoord met plaatsen van de zonnepanelen zonder dat dit tot een significante prijsstijging van de verzekeringspremie leidt. Indien het gebouw een monument is, wordt de monumentale status niet door de maatregel aangetast. Bij een installatie van 300 kWp kan alle opgewekte energie direct in het gebouw worden gebruikt.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak de zonnepanelen jaarlijks schoon. Controleer regelmatig of de verwachte productie gehaald wordt of laat dit monitoren.

Onderdeel 2: Processen

Categorie: Drogen

Onderwerp	Drogen
Nummer maatregel	PB1
Toe te passen maatregel	Pas vermogensregeling toe op de ventilatietoever naar de droogkamer. Door het toepassen van toerenregeling of andere vermogensregeling op de ventilatietoever naar de droogkamer kan het ventileren worden beperkt. Hierdoor neemt het energiegebruik van de ventilatie af.
Huidige situatie	Er is een droogkamer aanwezig, waarbij een toerenregeling of andere vermogensregeling ontbreekt op de ventilatietoever naar de droogkamer.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De ventilatoren zijn geschikt voor toepassing van een vermogensregeling. De bestaande besturing beschikt over een analoge uitgang. In de bestaande regelkast is voldoende ruimte voor het plaatsen van een frequentieregelaar.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Drogen
Nummer maatregel	PB2
Toe te passen maatregel	<p>Pas een vochtsensor inclusief regeling toe in de uittredelucht van droogprocessen.</p> <p>Door toepassing van een vochtsensor, inclusief regeling op basis van het vochtgehalte van de uittredelucht, kan het recirculatiedebiet van de drooglucht worden verhoogd. Dat zorgt voor energiebesparing door de vermindering van verse luchttoevoer op lage temperatuur.</p> <p>Door toepassing van de vochtsensor kan tot 95 % van de uittredelucht worden gerecycled.</p>
Huidige situatie	Er is een droogproces aanwezig zonder vochtsensor en bijbehorende regeling voor het recirculeren van drooglucht.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het thermisch vermogen van de luchtverhitter is ten minste 50 kWth.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Categorie: Procesapparatuur

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD1
Toe te passen maatregel	Optimaliseer de procesparameters van procesapparatuur. Bepaal de optimale procesparameters zoals opwarmtijd, koeltijd, draaiuren, druk en temperatuur van de procesapparatuur en regel deze in, zodat er minimaal energiegebruik is met een gelijkblijvende productkwaliteit.
Huidige situatie	Er is procesapparatuur met een vermogen van ten minste 100 kW aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De apparatuur is al voorzien van aansturingsoftware met energiemonitoringsfunctionaliteit, maar deze is nog niet ingeregeld.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD4
Toe te passen maatregel	<p>Pas een hoogfrequente HR-lader toe voor het opladen van tractiebatterijen.</p> <p>Door de toepassing van een hoogfrequente HR-lader voor het opladen van tractiebatterijen neemt de efficiëntie van het oplaadproces fors toe. Tractie batterijen worden gebruikt in voertuigen voor intern transport zoals vorkheftrucks.</p>
Huidige situatie	Er is een lader voor tractiebatterijen aanwezig die niet als hoogfrequente HR-lader is uitgevoerd.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De huidige accu's zijn geschikt voor hoogfrequent laden.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Procesapparatuur
Nummer maatregel	PD9
Toe te passen maatregel	<p>Vervang aanwezige verlichting op of nabij procesapparatuur door LED-verlichting.</p> <p>Door het vervangen van TL-buizen (TL8), spaar-, halogeen- of gasontladingslampen door LED-lampen wordt het energiegebruik van de verlichting beperkt.</p>
Huidige situatie	Er is verlichting aanwezig op of nabij procesapparatuur die niet is voorzien van LED-lampen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande lampen zijn eenvoudig bereikbaar en kunnen één-op-één worden vervangen door LED-lampen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Categorie: Proceswarmte

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE2
Toe te passen maatregel	Isoleer warme productleidingen en appendages. Door het aanbrengen van isolatiemateriaal met een Rd-waarde van minimaal 1,5 m ² K/W om leidingen en appendages waarin warme producten worden verplaatst wordt het warmteverlies beperkt.
Huidige situatie	Er zijn warme productleidingen en appendages zonder isolatie aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De leidingen en appendages zijn goed bereikbaar.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de staat van de isolatie en herstel het materiaal bij eventuele schade.

Onderwerp	Proceswarmte
Nummer maatregel	PE4
Toe te passen maatregel	<p>Isoleer de wanden van verwarmde opslagtanks.</p> <p>Door het aanbrengen van isolatiemateriaal met een Rd-waarde van minimaal 1,5 m²K/W rondom verwarmde tanks wordt het warmteverlies beperkt. Wanneer de verwarmde opslagtank geen beluchting nodig heeft, dan moet ook de bovenkant van de tank worden geïsoleerd.</p>
Huidige situatie	Er zijn niet of onvoldoende geïsoleerde enkelwandige opslagtanks in buitenopstelling aanwezig, die worden verwarmd tot ten minste 20 °C.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de staat van de isolatie en herstel het materiaal bij eventuele schade.

Categorie: Glastuinbouw

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT1
Toe te passen maatregel	Breng beweegbare gevelschermen aan, aan de binnenzijde van de lichtdoorlatende tuinbouwkas. Door het aanbrengen van gevelschermen kan het warmteverlies via de gevel worden beperkt. Dit betreft transparante (niet verduisterende) doeken in kassen ter plaatse van de buitengevels. Het gevelschermbaan kan aan de gording opgehangen worden, of met een twinrol aan de onderkant van de tralie. Het energieschermbaan wordt gesloten als de temperatuur buiten lager is dan binnen en er geen zonstraling is. Als er wel zonstraling is, is het sluiten van het energieschermbaan afhankelijk van de teelt en sterkte van de zonstraling.
Huidige situatie	De gevel is voorzien van enkellaags glas en er is geen gevelschermbaan aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er moet voldoende ruimte zijn om het scherm te plaatsen en de kasconstructie moet over voldoende draagkracht beschikken.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Geef het scherm jaarlijks een onderhoudsbeurt. Maak het scherm jaarlijks schoon.

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT2
Toe te passen maatregel	<p>Vervang de kasgevel met enkel glas door een gevel met isolerende beplating.</p> <p>Door enkel glas in de gevels te vervangen door kunststof kanaalplaten wordt warmteverlies via de kasgevels beperkt en is er minder energie nodig om de kas warm te houden. Indien er kunststof kanaalplaten worden geplaatst, zullen er mogelijk andere gevelprofielen nodig zijn.</p>
Huidige situatie	De gevel is voorzien van enkellaags glas en er is geen gevelschem aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Het lichtspectrum wat de beplating doorlaat moet geschikt zijn voor de betreffende teelt.</p> <p>De kasgevelconstructie moet voldoende draagkracht hebben voor de isolerende beplating.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak de gevelbeplating jaarlijks schoon.

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT3
Toe te passen maatregel	<p>Breng een horizontaal transparant beweegbaar energiescherm in de kas aan als tweede scherm.</p> <p>Door het aanbrengen van een transparant tweede energiescherm wordt het warmteverlies via het kasdek beperkt en is er minder energie nodig om de kas warm te houden. Het scherm moet minimaal 90% luchtdicht zijn. Het energiescherm wordt gesloten als de temperatuur buiten lager is dan binnen en er geen zoninstraling is. Als er wel zoninstraling is, is het sluiten van het energiescherm afhankelijk van de teelt en sterkte van de zonstraling. Het scherm wordt geplaatst ter hoogte van het bovenkokerprofiel van de tralie of ter hoogte van het onderkokerprofiel van de tralie.</p>
Huidige situatie	Er is een eerste niet-transparant energiescherm aanwezig in de kas.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Er moet voldoende ruimte zijn in de kas op de bovenligger of de onderligger van de tralie, om een extra scherm te kunnen plaatsen.</p> <p>De kopgevels van de kas moeten voldoende sterk zijn uitgevoerd, zodat deze de trekkracht van het extra scherm aankunnen.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	<p>Bij bovenmatig slijtage moet het doek worden vervangen.</p> <p>Geef het scherm jaarlijks een onderhoudsbeurt.</p>

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT4
Toe te passen maatregel	<p>Vervang circulatieventilatoren van klasse IE2 of lager door gelijkstroom circulatieventilatoren.</p> <p>In de glastuinbouw wordt gebruik gemaakt van serieventilatoren om de temperatuur in de kas homogeen te krijgen. Dit zijn ventilatoren die zorgen voor een horizontale luchtstroom die luchtcirculatie door de gehele kas verzorgt. Door het gebruik van energiezuinige gelijkstroom circulatieventilatoren, neemt de efficiëntie van de ventilatie toe en wordt energie bespaard.</p>
Huidige situatie	Er zijn in de kas ventilatoren van klasse IE2 of lager aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	<p>Maak de ventilatoren regelmatig schoon.</p> <p>Laat regelmatig testen of de ventilatoren optimaal functioneren.</p>

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT6
Toe te passen maatregel	<p>Maak gebruik van een externe bron voor CO2-dosering in de kas.</p> <p>Door aansluiting op een externe CO2-bron, zoals een extern netwerk, via burens of een CO2-tank, is het niet meer nodig om de ketel aan te zetten om CO2 te produceren. Het gaat hier om die momenten dat wél CO2 nodig is, maar geen warmte en deze warmte ook niet gebufferd kan worden. Doordat de ketel in die situaties niet hoeft te worden aangezet, wordt energie bespaard.</p>
Huidige situatie	Er wordt geen gebruik gemaakt van een externe CO2-bron. De benodigde CO2 wordt opgewekt door verbranding van aardgas.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er moet een CO2 netwerk in de buurt van het bedrijf gelegen zijn, zodat het bedrijf hierop kan aansluiten.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT7
Toe te passen maatregel	<p>Isoleer de verwarmingsleidingen en appendages op plekken waar warmte niet nodig is.</p> <p>Door het toepassen van isolatiemateriaal met een Rd-waarde van ten minste 0,5 m²K/W om de verwarmingsleidingen en appendages wordt het warmteverlies op plekken in de kas waar warmte niet nodig is en in onverwarmde ruimtes beperkt. In de kas gaat het o.a. om waar de transportleiding de kas binnenkomt, boven het middenpad en op plekken waar warmte zich ophoopt. Het betreft alleen bovengrondse leidingen.</p>
Huidige situatie	Er ontbreekt isolatie om de verwarmingsleidingen en appendages op plekken waar geen warmte nodig is.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	<p>Controleer regelmatig het isolatiemateriaal rond leidingen en appendages en zorg dat dit goed bevestigd is.</p> <p>Herstel het materiaal bij eventuele schade.</p>

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT8
Toe te passen maatregel	<p>Vervang bij de groeibelichting SON-T armaturen door LED-armaturen.</p> <p>LED-lampen hebben een hogere lichtopbrengst per Watt dan SON-T lampen. Het energiegebruik van LED-lampen is daardoor lager dan van SON-T lampen bij een gelijk aantal branduren. Bovendien hebben LED-lampen een langere leversduur dan SON-T lampen. Bij vervanging door LED moet het hele armatuur worden vervangen, het is niet mogelijk alleen de SON-T lamp te vervangen door een LED-lamp.</p>
Huidige situatie	Er worden in de kas SON-T armaturen toegepast als groeibelichting.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT9
Toe te passen maatregel	<p>Pas meerdere schakelgroepen toe bij de groeibelichting in de kas.</p> <p>Het kan voorkomen dat niet alle delen van de kas volgens hetzelfde regime belicht hoeven te worden. Door toepassing van schakelgroepen wordt voorkomen dat in sommige delen van de kas de verlichting onnodig brandt.</p>
Huidige situatie	Er zijn te grote schakelgroepen aanwezig, waardoor delen van de kas onnodig worden belicht.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De route van de bekabeling in de kas moet geschikt zijn om meerdere schakelgroepen toe te passen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de instellingen per schakelgroep.

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT10
Toe te passen maatregel	<p>Pas een warmtepomp toe als ontvochtigingssysteem in de kas voor een betere beheersing van de relatieve luchtvochtigheid.</p> <p>Door het toepassen van een ontvochtigingssysteem in de kas, wordt de relatieve luchtvochtigheid naar beneden gebracht. Bij een lagere luchtvochtigheid hoeft er minder geventileerd te worden. Ramen en schermen hoeven niet opengezet te worden, waardoor er minder warmte ontsnapt en er minder hoeft te worden bijverwarmd. Er zijn diverse technieken mogelijk, zoals een warmtepomp, gebruik van buitenlucht of aanzuiging van lucht van boven het schem. Welke techniek het meest geschikt is hangt af van de specifieke omstandigheden. Bij toepassing van een warmtepomp wordt de vochtige lucht afgekoeld tot onder het dauwpunt, waardoor het vocht condenseert en wordt afgevoerd. De droge lucht wordt vervolgens weer de kas ingeblazen.</p>
Huidige situatie	In de kas is geen ontvochtigingssysteem aanwezig, ontvochtiging vindt plaats door toevoer van extra warmte.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De constructie van de kas moet geschikt zijn om het ontvochtigingssysteem te kunnen plaatsen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT11
Toe te passen maatregel	<p>Pas een set van meerdere en specifieke sensoren toe in een kasafdeling voor een betere beheersing van het binnenklimaat.</p> <p>Door de plaatsing van een mobiele set sensoren in een kasafdeling, kan met name de temperatuur, maar ook de lucht- en bodemvochtigheid of de bladtemperatuur gerichter gemeten worden. Hierdoor worden mankementen, die zich bijvoorbeeld uiten door plekken met mindere groei, eerder worden gesignaleerd en opgelost. De mobiele set wordt steeds op een andere plek in de kas geplaatst, waardoor één mobiele set volstaat.</p>
Huidige situatie	Het klimaat in de kas wordt geregeld door slechts één of enkele temperatuurmetingen per klimaatafdeling.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak sensoren regelmatig schoon en controleer of ze goed aangesloten zijn.

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT13
Toe te passen maatregel	<p>Installeer een tweede warmtewisselaar in het rookgaskanaal van de verwarmingsketel.</p> <p>Door het installeren van een extra warmtewisselaar in het rookgaskanaal wordt er meer warmte benut uit dezelfde m³ gas. De warmtewisselaar zorgt ervoor dat energie wordt teruggewonnen door het verlagen van de temperatuur van de rookgassen. De teruggewonnen warmte wordt ingezet om de kas te verwarmen.</p>
Huidige situatie	<p>Er is nog geen tweede warmtewisselaar in het rookgaskanaal aanwezig.</p> <p>De afgastemperatuur van de ketel is hoger dan 50 °C.</p>
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Er moet voldoende ruimte in de technische ruimte aanwezig zijn om een tweede warmtewisselaar in het rookgaskanaal te plaatsen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	<p>Onderhoud de warmtewisselaar volgens de leveranciersvoorschriften.</p> <p>Laat periodiek de warmtewisselaar controleren.</p>

Onderwerp	Glastuinbouw
Nummer maatregel	PT14
Toe te passen maatregel	<p>Pas een frequentieregeling toe op de transportpompen van de CV-installatie van de kas.</p> <p>Door het toepassen van een frequentieregelaar op de transportpomp(en) van het verwarmingssysteem van de kas, kan het debiet van de pomp(en) worden aangepast aan de warmtevraag. De pomp werkt efficiënter, doordat die optimaal worden ingeregeld. Het werkpunt van de pomp wordt zodanig gekozen dat de pomp zijn functie steeds goed kan vervullen met een zo laag mogelijk opgenomen vermogen. Een pompregeling op basis van de warmtevraag zorgt ervoor dat niet meer warmte naar de kas wordt toegevoerd dan nodig is.</p>
Huidige situatie	<p>Er is een pomp van ten minste 3 kW aanwezig, die wordt aangedreven door een elektromotor van efficiëntieklasse IE2 of hoger.</p> <p>De transportpompen van het verwarmingssysteem van de kas zijn niet voorzien van frequentieregeling.</p>
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Er is voldoende ruimte in de regelkast om de frequentieregelaar te kunnen plaatsen, of de frequentieregelaar kan nabij de pomp worden geplaatst.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	<p>Controleer regelmatig de instellingen van de pompen en de werking van de temperatuursensoren in de kas.</p>

Onderdeel 3: Gebouwen

Categorie: Energiebeheersysteem

Onderwerp	Energiebeheersysteem
Nummer maatregel	GA1
Toe te passen maatregel	<p>Pas een automatisch energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS) met rapportagefunctie toe, waarbij gas- en warmte- (per uur) en elektragebruik (per kwartier) van het gebouw wordt geregistreerd.</p> <p>Voor het beheren van het gas-, elektriciteits- en warmtegebruik is een automatisch energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS) met rapportagefunctie (voor inzicht in het energiegebruik per uur, dag, maand en jaar) een belangrijk middel. Door de geregistreerde data minimaal halfjaarlijks te controleren en instellingen zo nodig aan te passen, kan hiermee een optimale energiezuinige in- en afstelling van klimaatinstallaties worden geborgd.</p>
Huidige situatie	Er is geen energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS) met rapportagefunctie aanwezig, waarmee het gebruik van gas, warmte en elektriciteit wordt gemonitord.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Analyseer de gemonitorde data eenmaal aan het begin van het stookseizoen en eenmaal direct na het stookseizoen en stel de energiegebruikers zo optimaal mogelijk in. Wijs iemand aan die verantwoordelijk is voor het optimaliseren van de instellingen van de energiegebruikers.

Categorie: Isolatie van de schil

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB3
Toe te passen maatregel	Pas een automatisch sluitmechanisme toe bij overheaddeuren. Door het toepassen van een automatisch sluitmechanisme bij een overheaddeur sluit deze zodra iemand de deur is gepasseerd . Dit voorkomt warmteverlies, doordat de deur een kortere tijd openstaat.
Huidige situatie	Er is een overheaddeur aanwezig zonder automatisch sluitmechanisme die gemiddeld ten minste 1 uur per dag open staat. De ruimte wordt matig verwarmd (ten minste 15 °C).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Verminder het warmteverlies via naden, kieren en andere openingen in muren en gevels. Stel de sensor goed in en zorg er daarbij voor dat de deur niet te snel (automatisch) open gaat.

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB4
Toe te passen maatregel	Isoleer platte daken (onder de dakbedekking). Door het aanbrengen van isolatie met een Rd-waarde van ten minste 3,7 m ² K/W op ongeïsoleerde daken wordt het warmteverlies in het stookseizoen beperkt. Breng de isolatie aan onder de dakbedekking en boven de dakconstructie (warm dak) op het moment dat de dakbedekking aan vervanging toe is. Doe dit zo nodig in combinatie met een dampremmende laag.
Huidige situatie	Er zijn ongeïsoleerde daken aanwezig in verwarmde gebouwen (18 °C of hoger).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Indien het gebouw een monument is, wordt de monumentale status niet door de maatregel aangetast.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Onderwerp	Isolatie van de schil
Nummer maatregel	GB5
Toe te passen maatregel	<p>Vervang in bestaande kozijnen en ramen het enkelglas door HR++ glas.</p> <p>Door in bestaande kozijnen en ramen het enkelglas door HR++-glas te vervangen wordt warmteverlies in het stookseizoen beperkt.</p>
Huidige situatie	Er zijn kozijnen of ramen met enkelglas aanwezig in verwarmde gebouwen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>HR++-glas kan in het bestaande kozijn of raam worden geplaatst.</p> <p>Indien het gebouw een monument is, wordt de monumentale status niet door de maatregel aangetast.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van 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	<p>Gebruik opblaasbare luchtkussens bij een vrachtwagendocking.</p> <p>Door een afsluitvoorziening met opblaasbare luchtkussens te plaatsen bij een docking voor vrachtwagens wordt het warmteverlies beperkt.</p>
Huidige situatie	Er zijn dockings voor vrachtwagens aanwezig met of zonder flappen en zonder opblaasbare luchtkussens.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De ruimte wordt matig verwarmd (ten minste 15 °C).
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van 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	Plaats een loopdeur in overheaddeuren. Door het plaatsen van overheaddeuren met een loopdeur voor personen wordt warmteverlies voorkomen, omdat de gehele deur dan minder vaak open gaat.
Huidige situatie	Er is een overheaddeur in een matig verwarmde ruimte (ten minste 15 °C) aanwezig zonder aparte loopdeur of naastgelegen deur en deze wordt gebruikt voor personentoegang.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De ruimte wordt ten minste matig verwarmd (15°C of hoger).
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van 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	Pas een klokregeling toe en regel deze in. Pas voor het centrale verwarmingssysteem een klokregeling of klokthermostaat toe en regel deze zo in dat de werkelijke gebruikstijden zo nauw mogelijk worden gevolgd. Dit voorkomt energiegebruik buiten bedrijfstijd.
Huidige situatie	Er is een verwarmingssysteem aanwezig waarbij automatische regeling voor verlaging van de temperatuur in de nacht, het weekend en/of de vakanties ontbreekt.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer jaarlijks de klokinstellingen van het verwarmingssysteem en zorg dat deze nauw aansluiten bij de werkelijke gebruikstijden van het gebouw. Regel naast de gebruikelijke openingstijden van het pand ook de vakanties in. Voor deze controle kan gebruik worden gemaakt van de data uit het energiebeheersysteem.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC3
Toe te passen maatregel	Pas een weersafhankelijke regeling toe. Gebruik voor de aanvoertemperatuur van het verwarmingswater een automatische regeling op basis van de buitentemperatuur. Hierdoor kan de warmte uit het rookgas teruggewonnen worden en krijgt de verwarmingsketel een hogere efficiëntie. Ook zijn de verliezen in het distributiesysteem kleiner.
Huidige situatie	Er is een verwarmingsketel aanwezig in een verwamd gebouw (ten minste 18 °C) en de aanvoertemperatuur van het verwarmingswater wordt niet geregeld op basis van de buitentemperatuur.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Bij een gecombineerd opweksysteem voor verwarming en warm tapwater is het technisch mogelijk om het tapwater in een aparte groep tot ten minste 65 °C te verwarmen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer jaarlijks de instelling van de stooklijn.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC4
Toe te passen maatregel	<p>Isoleer de verwarmingsleidingen en appendages in onverwarmde ruimtes.</p> <p>Door het toepassen van buisisolatie met een Rd-waarde van ten minste 0,5 m²K/W om de verwarmingsleidingen en appendages wordt het warmteverlies in onverwarmde ruimtes beperkt.</p>
Huidige situatie	Er ontbreekt isolatie om verwarmingsleidingen en appendages in onverwarmde ruimten (gemiddelde ruimtetemperatuur tijdens het stookseizoen is ten hoogste 14 °C).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer jaarlijks het isolatiemateriaal rond leidingen en appendages in onverwarmde ruimten, zorg dat deze goed bevestigd is en herstel het materiaal bij eventuele schade.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC5
Toe te passen maatregel	Isoleer ventilatiekanalen in onverwarmde ruimtes. Door het toepassen van isolatiemateriaal met een Rd-waarde van ten minste 0,7 m ² K/W om de ventilatiekanalen wordt het warmteverlies in onverwarmde ruimtes beperkt.
Huidige situatie	Er zijn ongeïsoleerde ventilatiekanalen in onverwarmde ruimten (ten hoogste 14 °C in het stookseizoen) aanwezig. De ventilatiekanalen zijn aangesloten op een luchtbehandelingskast.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer jaarlijks het isolatiemateriaal van de ventilatiekanalen.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC6
Toe te passen maatregel	<p>Pas een individuele regeling van de temperatuur per ruimte toe.</p> <p>Door per ruimte een individuele (na)regeling van de temperatuur met een thermostatische radiatorkraan of andere temperatuurregeling toe te passen, hoeft deze niet onnodig te worden verwarmd.</p>
Huidige situatie	Er zijn radiatoren of convectoren aanwezig in een verwarmde ruimte, maar de temperatuur van de ruimte is niet apart (na) te regelen met een lokale regeling of thermostatische radiatorkranen.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de instellingen van de individuele regeling en/of de stand van de themostatisch radiatorkranen.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC7
Toe te passen maatregel	<p>Pas frequentieregelde circulatiepompen toe.</p> <p>Door toepassing van frequentieregelde circulatiepompen in het verwarmingssysteem kan het debiet worden aangepast aan de warmtevraag, waardoor de pomp efficiënter werkt. Pas de frequentieregelde pompen toe op zowel bij de hoofdcirculatiepomp als bij de groepenpompen.</p>
Huidige situatie	Er is een centraal verwarmingssysteem aanwezig waarbij de pompen niet zijn voorzien van een frequentieregeling.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het verwarmingssysteem laat een variabel debiet toe.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer de instellingen van pompen en controleer of het afgiftesysteem nog goed werkt.

Onderwerp	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	GC8
Toe te passen maatregel	<p>Vervang directgestookte gasheaters in bedrijfshallen door directgestookte HR-gasheaters.</p> <p>Door in bedrijfshallen een directgestookte conventionele gasheater te vervangen door een directgestookt hoog rendement (HR) toestel wordt energie bespaard.</p>
Huidige situatie	De bedrijfshal wordt met een of meer directgestookte gasheaters matig verwarmd (ten minste 15 °C).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	In de ruimte is een riolaansluiting aanwezig voor het aansluiten van de condensafvoer(en).
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de temperatuurinstellingen van de regeling en onderhoud de gasheater volgens leveranciersvoorschriften.

Categorie: Ruimteventilatie

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GD1
Toe te passen maatregel	Pas een klokregeling toe op het ventilatiesysteem. Door het ventilatiesysteem van een gebouw te voorzien van een klokregeling kan deze buiten bedrijfstijden uit of naar een veel lager debiet worden gezet. Er geldt hier een dubbel besparingseffect. De ventilatoren maken minder draaiuren en doordat er minder luchtverversing is, verdwijnt er ook minder verwarmde, gekoelde en/of bevochtigde lucht uit het gebouw. In de zomerperiode kan de klokregeling worden benut om juist in de nachturen met koele buitenlucht te ventileren, waardoor overdag minder koeling nodig is.
Huidige situatie	Er is een ventilatiesysteem aanwezig waarbij geen sturing op basis van ingestelde tijden wordt toegepast.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak filters, ventilatoren en luchtkanalen van het ventilatiesysteem regelmatig schoon. Controleer jaarlijks de klokinstellingen van het ventilatiesysteem en zorg dat deze nauw aansluiten bij de werkelijke gebruikstijden van het gebouw.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GD2
Toe te passen maatregel	<p>Pas warmteterugwinning toe op een balansventilatiesysteem.</p> <p>Door in een ventilatiesysteem met mechanische toevoer en afvoer warmteterugwinning met een twincoilsysteem toe te passen worden warmteverliezen door ventilatie beperkt. Er zijn verschillende systemen op de markt zoals een kruisstroomwisselaar, een warmtewiel of een twincoilsysteem. Welk systeem het beste kan worden toegepast is afhankelijk het aanwezige ventilatiesysteem en de beschikbare ruimte.</p>
Huidige situatie	Er is een balansventilatiesysteem aanwezig zonder warmteterugwinning.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	<p>Het twincoilsysteem is inpasbaar in de luchtbehandelingskast of de luchtkanalen.</p> <p>Indien het gebouw een monument is, wordt de monumentale status niet door de maatregel aangetast.</p>
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak filters, ventilatoren en luchtkanalen van het ventilatiesysteem regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GD3
Toe te passen maatregel	<p>Vervang ventilatoren van klasse IE1 door ventilatoren van klasse IE4 of hoger.</p> <p>Door IE1-ventilatoren door ventilatoren van klasse IE4 of hoger te vervangen, neemt de efficiëntie van de ventilatie toe. IE staat voor International Efficiency en is een aanduiding van de energiezuinigheid van een elektromotor. Hoe hoger het getal, hoe zuiniger de motor. Het toepassen van energiezuinigere motoren van ventilatoren bespaart op het elektriciteitsgebruik.</p>
Huidige situatie	Er is een ventilator met efficiëntieklasse IE1 of lager aanwezig. Deze motoren zijn herkenbaar doordat er geen IE-klasse of dat er klasse IE1 op het typeplaatje van de motor staat.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de ventilator is ten minste 5,5 kW.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GD4
Toe te passen maatregel	<p>Vervang indirect gedreven IE1-slakkehuisventilatoren door direct gedreven ventilatoren.</p> <p>Door in de luchtbehandelingskast (LBK) de ventilatorsectie met indirect gedreven IE1-slakkenhuisventilatoren te vervangen door een ventilatorsectie met direct gedreven ventilatoren (plugfans) neemt de efficiëntie van de ventilatoren toe. IE staat voor International Efficiency en is een aanduiding van de energiezuinigheid van een elektromotor. Hoe hoger het getal, hoe zuiniger de motor. Het toepassen van energiezuinigere motoren van ventilatoren bespaart op het elektriciteitsgebruik.</p>
Huidige situatie	Er zijn in de LBK één of meerdere indirect gedreven slakkenhuisventilatoren met IE1-motor aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de ventilator is ten minste 5,5 kW.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GD5
Toe te passen maatregel	<p>Vervang indirect gedreven IE2-slakkenhuisventilatoren door direct gedreven ventilatoren.</p> <p>Door in de luchtbehandelingskast (LBK) de ventilatorsectie met indirect gedreven IE2-slakkenhuisventilatoren te vervangen door een ventilatorsectie met direct gedreven ventilatoren (plugfans) wordt de efficiëntie van de ventilatoren verbeterd. IE staat voor International Efficiency en is een aanduiding van de energiezuinigheid van een elektromotor. Hoe hoger het getal, hoe zuiniger de motor. Het toepassen van energiezuinigere motoren van ventilatoren bespaart op het elektriciteitsgebruik.</p>
Huidige situatie	Er zijn in de LBK één of meerdere indirect gedreven slakkenhuisventilatoren met IE2-motor aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de ventilator is ten minste 5,5 kW.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GD6
Toe te passen maatregel	<p>Vervang indirect gedreven IE3 slakkenhuisventilatoren door direct gedreven ventilatoren.</p> <p>Door in de luchtbehandelingskast (LBK) de ventilatorsectie met indirect gedreven IE3-slakkenhuisventilatoren te vervangen door een ventilatorsectie met direct gedreven ventilatoren (plugfans) wordt de efficiëntie van de ventilatoren verbeterd. IE staat voor International Efficiency en is een aanduiding van de energiezuinigheid van een elektromotor. Hoe hoger het getal, hoe zuiniger de motor. Het toepassen van energiezuinigere motoren van ventilatoren bespaart op het elektriciteitsgebruik.</p>
Huidige situatie	Er zijn in de LBK één of meerdere indirect gedreven slakkenhuisventilatoren met IE3-motor aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het vermogen van de ventilator is ten minste 5,5 kW.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Onderwerp	Ruimteventilatie
Nummer maatregel	GD7
Toe te passen maatregel	<p>Vervang ventilatoren van klasse IE2 of IE3 door ventilatoren van klasse IE4 of hoger.</p> <p>Door IE2 of IE3-ventilatoren door ventilatoren van klasse IE4 of hoger te vervangen, neemt de efficiëntie van de ventilatie toe. IE staat voor International Efficiency en is een aanduiding van de energiezuinigheid van een elektromotor. Hoe hoger het getal, hoe zuiniger de motor. Het toepassen van energiezuinigere motoren van ventilatoren bespaart op het elektriciteitsgebruik.</p>
Huidige situatie	Er is een ventilator met efficiëntieklasse IE2 of IE3 aanwezig. Deze motoren zijn herkenbaar doordat er er klasse IE2 of IE3 op het typeplaatje van de motor staat.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak ventilatoren regelmatig schoon.

Categorie: Warm tapwater

Onderwerp	Warm tapwater
Nummer maatregel	GE1
Toe te passen maatregel	Isoleer warmwaterleidingen en appendages. Met het aanbrengen van isolatie met een Rd-waarde van ten minste 0,5 m ² K/W rondom de circulatieleidingen en appendages van het warme tapwater wordt warmteverlies tegengegaan. Isoleer alleen de circulatieleidingen. De uittapleidingen van het tapwater mogen vanwege de kans op legionella niet worden geïsoleerd.
Huidige situatie	Er zijn ongeïsoleerde circulatieleidingen en appendages voor transport van warm tapwater aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De leidingen zijn goed bereikbaar.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer jaarlijks het isolatiemateriaal rond leidingen en appendages en herstel deze bij eventuele schade.

Onderwerp	Warm tapwater
Nummer maatregel	GE2
Toe te passen maatregel	Gebruik waterbesparende douchekoppen. Door in douches waterbesparende douchekoppen toe te passen wordt er minder warm tapwater gebruikt.
Huidige situatie	De douches hebben geen waterbesparende douchekop.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Door toepassing van de waterbesparende douchekop komt het tapdebiet bij systemen zonder voorraadvat niet onder de tapdrempel van het tapwatertoestel.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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	GE3
Toe te passen maatregel	<p>Vervang bij een indirect verwarmd voorraadvat de bestaande ketel door een HR-ketel.</p> <p>Door in een warm tapwatersysteem met een indirect verwarmd voorraadvat een hoogrendementsketel (HR) toe te passen in plaats van een verbeterd rendementsketel of conventionele ketel wordt het warm tapwater energiezuiniger opgewekt.</p>
Huidige situatie	Er is een hoge tapwatervraag voor onder meer douchen en dit warm tapwater wordt opgewekt met een verbeterd rendement (VR) of conventionele ketel en opgeslagen in een buffervat.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer regelmatig de instellingen van het warmtapwatersysteem en voer regelmatig onderhoud uit aan kranen, kleppen en warmtapwaterinstallaties.

Categorie: Binnenverlichting

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF1
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 gebruikstijden voorkomen. Er zijn diverse regelingen die hiervoor kunnen worden toegepast, zoals aanwezigheidsdetectie per ruimte, een tijdgestuurde veegschakeling, een centrale regeling met overwerk timers of een regelbord bij de ingang van het gebouw.
Huidige situatie	De verlichting brandt onnodig buiten gebruikstijden.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Controleer dagelijks bij het verlaten van het pand of alle verlichting die uit kan ook is uitgezet.

Onderwerp	Binnenverlichting
Nummer maatregel	GF2
Toe te passen maatregel	Vervang TL8-buizen door LED-buizen. Door het vervangen van TL-buizen (TL8) in de armaturen door LED-buizen wordt het energiegebruik beperkt. Het wisselen van de buizen door LED-buizen met een vergelijkbare lichtopbrengst en lichtkleur is voldoende. Soms moet ook de starter worden vervangen.
Huidige situatie	Armaturen met TL8-buizen, met of zonder starter zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor toepassing van LED-buizen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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 T5-fluorescentiebuizen door LED-buizen. Door het vervangen van TL5-buizen in de armaturen door LED-buizen wordt het energiegebruik beperkt. Het wisselen van de buizen door LED-buizen met een vergelijkbare lichtopbrengst en lichtkleur is voldoende.
Huidige situatie	Er zijn armaturen met TL5-buizen aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor de toepassing van LED-buizen.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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	<p>Vervang gloei-, halogeen- en spaarlampen door LED-lampen.</p> <p>Door gloei-, halogeen- en spaarlampen in de bestaande armaturen te vervangen door LED-lampen wordt het energiegebruik beperkt.</p>
Huidige situatie	Armaturen met gloei-, halogeen- of spaarlampen zijn aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor LED-lampen, waardoor de lampen één-op-één vervangbaar zijn.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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 gasontladingslampen door LED-lampen. Vervang gasontladingslampen in de armaturen door LED-lampen. Dit beperkt het energiegebruik.
Huidige situatie	Er zijn armaturen met één van de volgende gasontladingslampen aanwezig: kwiklampen, SON, HPL, HQL of HPI.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande armaturen zijn geschikt voor LED-lampen, waardoor de lampen één-op-één vervangbaar zijn.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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	<p>Vervang montagebalken en lichtlijnen met TL8-buizen door LED-armaturen.</p> <p>Door bij montagebalken en lichtlijnen de armaturen met TL8-buizen te vervangen door LED-armaturen wordt het energiegebruik beperkt.</p>
Huidige situatie	Er zijn montagebalken of lichtlijnen met TL8-armaturen aanwezig. Dit kunnen zowel opbouwarmaturen als zwevende armaturen zijn.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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 plafondspots met spaarlampen door LED-spots. Door plafondspots met spaarlampen (CFL of PL) te vervangen door spots met LED-verlichting wordt het energiegebruik beperkt.
Huidige situatie	Er zijn plafondspots met spaarlampen (CFL of PL) aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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 wandarmaturen met spaarlampen door LED-wandarmaturen. Door wandarmaturen met spaarlampen te vervangen door LED-wandarmaturen wordt het energiegebruik beperkt.
Huidige situatie	Er zijn wandarmaturen met spaarlampen aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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 halogeenlampen door LED-wandarmaturen. Door wandarmaturen met halogeenlampen te vervangen door LED-wandarmaturen wordt het energiegebruik beperkt.
Huidige situatie	Er zijn wandarmaturen met halogeenlampen aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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 spots met halogeenlampen door LED-spots. Door spots met halogeenlampen te vervangen door spots met LED-verlichting wordt het energiegebruik beperkt.
Huidige situatie	Er zijn spots met halogeenlampen aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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	<p>Vervang railspots met halogeenlampen door LED-railspots.</p> <p>Door railspotarmaturen met halogeenlampen te vervangen door LED-railspots wordt het energiegebruik beperkt. De bestaande spanningsrail/contactrail blijft bewaard.</p>
Huidige situatie	Er zijn railspotarmaturen met halogeenlampen op een spannings/contactrail aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande spanningsrail/contactrail is geschikt voor toepassing van de LED-railspots.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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	<p>Vervang railspots met gasontladingslampen door LED-railspots.</p> <p>Door railspots met gasontladingslampen te vervangen door LED-railspots wordt het energiegebruik beperkt. De bestaande spanningsrail/contactrail blijft bewaard.</p>
Huidige situatie	Er zijn railspots met een van de volgende gasontladingslampen aanwezig: kwiklampen, SON, HPL, HQL of HPI.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De bestaande spanningsrail/contactrail is geschikt voor toepassing van de LED-railspots.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van 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. Door pendelarmaturen en opbouwarmaturen ("high bay") met gasontladingslampen te vervangen door LED-armaturen wordt het energiegebruik beperkt.
Huidige situatie	Er zijn pendelarmaturen en opbouwarmaturen met één van de volgende gasontladingslampen aanwezig: kwiklampen, SON, HPL, HQL of HPI.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van 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	<p>Vervang ingebouwde plafondarmaturen met TL8-buizen door LED-armaturen.</p> <p>Door de ingebouwde plafondarmaturen met TL8-buizen te vervangen door LED-armaturen wordt het energieverbruik beperkt.</p>
Huidige situatie	Er zijn ingebouwde plafondarmaturen met TL8-buizen, met of zonder starter aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van 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	<p>Vervang vluchtwegsignaleringsarmaturen met TL-buizen of spaarlampen door LED-armaturen.</p> <p>Door vluchtwegsignaleringsarmaturen met TL-buizen of spaarlampen te vervangen door vluchtwegsignaleringsarmaturen met LED-verlichting wordt het energiegebruik beperkt.</p>
Huidige situatie	Er zijn vluchtwegsignaleringsarmaturen met TL-buizen of spaarlampen aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Niet van toepassing

Categorie: Buitenverlichting

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG1
Toe te passen maatregel	Vervang armaturen met TL8-buizen door LED-armaturen. Door ingebouwde en opgebouwde armaturen met TL8-buizen (die niet op een mast zitten) te vervangen door LED-armaturen wordt het energiegebruik verlaagd.
Huidige situatie	Er zijn armaturen met TL8-buizen voor buitenverlichting aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	De verlichting hoeft om veiligheidsredenen niet de gehele nacht aan te blijven.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG2
Toe te passen maatregel	Vervang wandarmaturen met halogeenlampen door LED-armaturen. Door wandarmaturen met halogeenlampen te vervangen door LED-armaturen, wordt het energiegebruik beperkt.
Huidige situatie	Er zijn wandarmaturen met halogeenlampen voor buitenverlichting aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG3
Toe te passen maatregel	Vervang wandarmaturen met spaarlampen door LED-armaturen. Door wandarmaturen met spaarlampen te vervangen door LED-armaturen, wordt het energiegebruik beperkt.
Huidige situatie	Er zijn wandarmaturen met spaarlampen voor buitenverlichting aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Onderwerp	Buitenverlichting
Nummer maatregel	GG4
Toe te passen maatregel	<p>Vervang armaturen met gasontladingslampen door LED-armaturen.</p> <p>Door ingebouwde en opgebouwde armaturen (die niet op een mast zitten) met gasontladingslampen (Kwiklampenkwiklampen, SON, HPL, HQL of HPI) door LED-armaturen te vervangen, wordt het energiegebruik beperkt.</p>
Huidige situatie	Er zijn armaturen met gasontladingslampen (kwiklampen, SON, HPL, HQL of HPI) voor buitenverlichting aanwezig.
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Nee
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Reinig regelmatig de lampen, armaturen, reflectoren en sensoren van de regelingen die erbij horen.

Categorie: Zonnepanelen

Onderwerp	Zonnepanelen
Nummer maatregel	GH1
Toe te passen maatregel	Plaats zonnepanelen op het dak. Door de plaatsing van zonnepanelen wordt duurzame elektriciteit opgewekt. Daarmee wordt bespaard op de inkoop van elektriciteit via het elektriciteitsnet.
Huidige situatie	Er is ten minste 2.000 m ² aan geschikt dakoppervlak beschikbaar voor het plaatsen van minimaal 300 kWp aan zonnepanelen. Er is sprake van een grootverbruikaansluiting voor elektriciteit (meer dan 3x80 A).
Economische randvoorwaarden	
Technische randvoorwaarden	Het dak heeft voldoende vrije draagkracht voor de plaatsing van zonnepanelen en bijbehorende ballast. De bestaande elektriciteitsaansluiting heeft voldoende capaciteit en er is voldoende transportcapaciteit beschikbaar op het elektriciteitsnet. Het dak hoeft de komende 10 jaar niet te worden gerenoveerd. De verzekeraar gaat akkoord met plaatsen van de zonnepanelen zonder dat dit tot een significante prijsstijging van de verzekeringspremie leidt. Bij een installatie van 300 kWp kan alle opgewekte energie direct in het gebouw worden gebruikt. Indien het gebouw een monument is, wordt de monumentale status niet door de maatregel aangetast.
Direct uitvoerbaar (zelfstandig moment)	Ja
Aspecten van doelmatig beheer en onderhoud	Maak de zonnepanelen jaarlijks schoon. Controleer regelmatig of de verwachte productie gehaald wordt of laat dit monitoren.