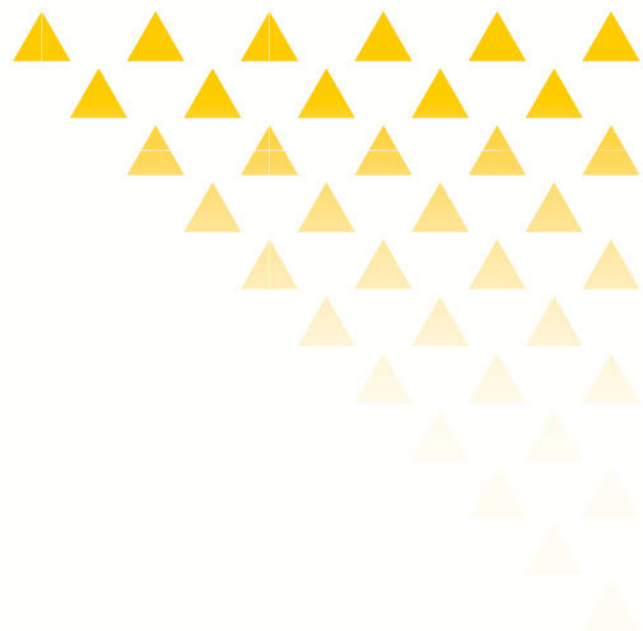




Onderzoek energiebesparing

't Holland 9 te Reusel

11-08-2021



Colofon

ONDERZOEK ENERGIEBESPARING

PROJECTNUMMER: EX.18.1028

VERSIE: 1

DATUM: 11-08-2021

OPDRACHTNEMER:

Agrifirm NWE BV
Exlan bedrijfsontwikkeling
Waalkade 33
5347 KR OSS
Postbus 300
5340 AH OSS

LOCATIE: 't Holland 9 te Reusel

OPDRACHTGEVER:

[REDACTED]

't Holland 9
5541 PK Reusel

CONTACTPERSOON

[REDACTED]

088-4882929
exlanadvies@agrifirm.com

UITVOERDER

[REDACTED]

Inhoud

ONDERZOEK ENERGIEBESPARING

Inleiding	4
1. Toetsingskader	5
2. Plan van aanpak energiebesparing	7
3. Conclusie en aanbevelingen	8



Inleiding

In opdracht van [REDACTED] is door Exlan Bedrijfsontwikkeling een onderzoek energiebesparing verricht naar de activiteiten van de veehouderij gelegen aan 't Holland 9 te Reusel.

1. Toetsingskader

1.1 Inleiding

Inrichtingen die op jaarbasis meer dan 50.000 kWh of 25.000 m³ aardgasequivalenten aan brandstoffen verbruiken zijn verplicht om alle energiebesparende maatregelen die zich binnen 5 jaar terugverdienen door te voeren. Dit is een verplichting in het activiteitenbesluit en is een vertaling van de uitgangspunten van de Wabo en de Wet milieubeheer.

Ook bedrijven van het type C-inrichtingen (omgevingsvergunningplichtig zijn) zullen verplicht worden deze maatregelen door te voeren. Mede naar aanleiding hiervan is gevraagd om te onderzoeken of er nog mogelijkheden zijn om het energieverbruik op het varkensbedrijf gelegen aan 't Holland 9 te Reusel, te verlagen. Voor het onderzoek is een vragenlijst toegezonden en ingevuld door de aanvrager. De resultaten uit de ingevulde vragenlijst zijn verwerkt in een rekenmodel om te achterhalen waar er nog mogelijkheden zijn voor energiebesparing. Hierna wordt eerst kort in gegaan op de conclusies van het energieonderzoek, gevolgd door de aanbevelingen om zo mogelijk het energieverbruik verder te verlagen. Daarna wordt ingegaan op de verplichte toe te passen energiebesparende maatregelen, voor zover deze nog van toepassing zijn. Als bijlage is een lijst van de verplichte energiebesparende maatregelen toegevoegd.

1.2 Energiebesparingsverplichting

De energiebesparingsverplichting zijn niet van toepassing voor de volgende inrichtingen:

- Kleinverbruiker van energie: een jaarlijks verbruik van minder dan 50.000 kWh en 25.000 m³ aardgasequivalenten;
- ETS-ondernemingen: inrichting die onder het Europese CO₂-emissiehandelsysteem vallen;
- Glastuinbedrijven die deelnemen aan het CO₂-vereveningsstelsel.

De realisatie van de maatregelen kunnen op natuurlijke en zelfstandige momenten plaatsvinden. Bij een natuurlijk moment kan het bevoegd gezag rekening houden met:

- Bedrijfseconomische omstandigheden: de financiële situatie van een inrichting kan ertoe leiden dat fasering van energiebesparende maatregelen nodig is omdat er geen krediet beschikbaar is. Het faseren kan niet gebruikt worden om het nemen van maatregelen telkens vooruit te schuiven;
- Investerings- en vervangingsmomenten: het gaat om aan te sluiten bij bekende natuurlijke momenten in de bedrijfsvoering zoals regelmatig onderhoud en renovaties. Ook al is de maatregel binnen 5 jaar terug verdient, de uitvoering van de maatregel is goedkoper door aan te sluiten bij natuurlijke momenten.

De drijver van de inrichting levert een planning aan van de tijdstippen waarop de maatregelen doorgevoerd worden.

In bijlage 10 bij de Activiteitenregeling staan de erkende maatregelen weergegeven voor verschillende bedrijfstakken waaronder Agrarisch. Bij deze maatregelen staan onder andere de uitgangssituatie, technische en economische randvoorwaarden en alternatieve erkende maatregelen weergegeven. De erkende maatregelen zijn toegevoegd in de bijlage.

1.3 Erkende maatregelen voor energiebesparing

Per bedrijfstak zijn verschillende erkende maatregelen voor energiebesparing opgesteld. Eén van deze bedrijfstakken is de agrarische sector. Hieronder vallen inrichtingen waar activiteiten met betrekking tot gewassen of landbouwhuisdieren plaatsvinden voor zover deze geteeld of gekweekt onderscheidenlijk gefokt, gemest, gehouden of verhandeld worden.

In onderstaande tabel staan de type maatregelen voor energiebesparing in de agrarische sector weergegeven.

Type maatregel	Nummers
Gebouwschil	1-4
Ruimteventilatie	5
Ruimteverwarming	8, 15
Ruimte- en buitenverlichting	11-13
Faciliteiten	25-27
Warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	15
Processen	15
Activiteit	
In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	6, 7, 9, 10, 14
In werking hebben van een koelinstallatie	16-24

2. Plan van aanpak energiebesparing

Hieronder wordt voor betreffende energiebesparende maatregelen op deze locatie een toelichting gegeven of de maatregelen toepasbaar zijn, en wanneer deze worden uitgevoerd.

Energie

- In stal 1 is het elektriciteitsverbruik voor mechanische ventilatie met bijna 60% hoog door de toepassing van nog 20 stuks oudere ventilatoren. Als deze stal wordt aangesloten op een luchtwasser, dan is het advies om de ventilatoren over te dimensioneren met wel voldoende capaciteit bij een lager toerental, maar toch hogere luchtweerstand door de luchtwasser. Door nieuwe ventilatoren en frequentie regelaars gaat het energie verbruik met circa 60% afnemen.
- In stal 1 is het elektriciteitsverbruik voor verlichting nog laag door het beperkt aantal branduren en alle TI-verlichting is al vervangen door Led verlichting.
- In stal 2 en 3 worden ruim 20 ventilatoren vervangen door enkele drukventilatoren bij de luchtwasser. Ook door een frequentieschakeling en wat overcapaciteit zal het totale verbruik hier verminderen. Ook in de deze stallen is de TI-verlichting vervangen door led-verlichting.
- In stal 4 wordt natuurlijk geventileerd en is ook al led-verlichting aanwezig
- Stal 5 is recent voorzien van een luchtwasser waardoor 12 traditionele ventilatoren zijn vervangen door 5 drukventilatoren en een frequentieregelaar. Hiertoe neemt het totale energieverbruik aanzienlijk af.
- Stal 6 is al enkele jaren in gebruik en doordat deze stal vrij nieuw is, is er qua energieverbruik gestreefd om zoveel mogelijk energie te besparen. Ook de led verlichting is hier al toegepast.

De mestverwerking daarentegen gaat wel voor extra energieverbruik zorgen. Door het gebruik van pompen en dergelijke die de verwerking mogelijk maken.

Gasverbruik

- Voor wat betreft het verbruik van aardgas voor verwarming van de stallen, is te stellen dat dit laag is, zeker voor het verbruik in bestaande ook oudere stallen met minder optimale isolatie. Dit onder voorbehoud dat de gewenste staltemperaturen ook worden gerealiseerd in de koudere perioden. Eén van de bestaande cv-ketels is technisch versleten. Om een warmtepomp rendabel te kunnen toepassen, is het noodzakelijk dat er met lage watertemperaturen van maximaal 50 à 55°C kan worden verwarmd. Omdat er geen warm watervloerverwarming in de kraamhokken aanwezig is, is dit al moeilijker uitvoerbaar. Vloerverwarming is namelijk bij uitstek geschikt om toe te passen in combinatie met een warmtepomp. Omdat deze ontbreekt, zal de terugverdientijd eerder richting 10 jaar dan 5 jaar gaan. Om deze reden is het aan te bevelen om te bestaande cv-ketel te vervangen door een Hoog Rendement ketel met modulerende circulatiepomp en branderbesturing. Als het gewenst is om toch een vergelijk te maken met het investeren in een warmtepomp, kan hiervoor ook een offerte voor worden opgevraagd;
- Als er nog cv-leidingen zijn die niet zijn geïsoleerd op plaatsen waar geen warmtebehoefte is, dan is het advies om deze te isoleren.

3. Conclusie en aanbevelingen

3.1 Conclusie

In 2020 is het elektriciteitsverbruik circa 250 MWh per jaar. Door het gebruik van zonnepanelen die voor eigen gebruik worden toegepast wordt er gemiddeld 50MWh per maand op het stroomverbruik bespaard. Zonder zonnepanelen zou het stroomverbruik circa 300 MWh bedragen. Daar het meeste stroomverbruik wordt veroorzaakt door ventilatie en deze weer van invloed is op de weersomstandigheden. Is een warm jaar van invloed op het stroomverbruik. 2021 is tot nu toe vrij koel verlopen en hiertoe is te verwachten dat het stroomverbruik dit jaar aanzienlijk lager is. Schatting is dat ongeveer 60% van het stroomverbruik wordt veroorzaakt door de ventilatie en luchtwasser.

Na de ventilatie is voor het voersysteem de meeste stroom noodzakelijk in de vorm van pompen en roerwerken. Schatting is dat ongeveer 20% van het stroomverbruik wordt veroorzaakt door het voersysteem.

De andere 20% wordt veroorzaakt door verlichting en elektrisch hulpmiddelen zoals bv. de hogedrukreiniger. Voor de verlichting zijn ook de elektrische biggenlampen een grote veroorzaker voor het elektra verbruik.

3.2 Aanbevelingen

Ondanks het gemiddelde energieverbruik, zijn er nog wel mogelijkheden om met name het elektriciteitsverbruik te verlagen. Dit kan door de volgende maatregelen:

1. Probeer voor een paar kraamhokken of het mogelijk is om met speciale warmtelampen te besparen op het verbruik van elektriciteit. Het na enkele dagen halveren van het elektriciteitsvermogen is al een goede eerste stap hiervoor (controleer of het werkelijke elektriciteitsverbruik ook wordt verlaagd door het toepassen van halveringsschakelaars. Soms wordt de lichthoeveelheid wel gedimd, maar niet evenredig het elektriciteitsverbruik. Testen kan door er tijdelijk een energiemeter tussen te plaatsen). Misschien is het mogelijk om het vermogen van 150 watt per lamp te verlagen naar bijvoorbeeld 100 à 120 watt per lamp;
2. Kijk alle pompen na van de brijvoer installatie en zonodig vraag offertes op voor pompen die veel energie besparen.
3. Overweeg of je warmteterugwinning kan toepassen bij de luchtwassers en vraag offertes op.
4. Controleer minimaal wekelijks het filterpakket van de luchtwasser en het open zijn van de sproeiers van de luchtwassers. Dit kan ook met hulpmiddelen, zoals met signalering naar bijvoorbeeld de GSM om zo snel mogelijk bericht te krijgen bij overschrijdingen van de normen van drukval over het pakket of het oplopen van de waterdruk in de leiding naar de sproeiers van de luchtwasser(s);
5. Één van de cv-ketels is op zeer korte termijn aan vervanging toe. Gezien het lage gasverbruik, is te overwegen te kiezen voor een HR-ketel en (nog) niet te investeren in een warmtepomp i.c.m. de luchtwasser. Door het lage gasverbruik is een warmtepomp nog niet financieel haalbaar, is mijn verwachting. Belangrijke voorwaarde is daarbij wel dat met de huidige manier van verwarmen ook in de koude perioden de kraamhokken en gespeende biggenhokken voldoende op temperatuur kunnen worden gebracht. Energie besparen moet geen doel op zichzelf worden. Te lage ruimtetemperaturen leiden namelijk sneller tot zieke varkens en slechtere technische resultaten door een lagere daggroei en/of hogere voerconversie.

BIJLAGE 2 ERKENDE MAATREGELEN AGRARISCHE SECTOR

9. Agrarische sector

Inrichtingen waar activiteiten met betrekking tot gewassen of landbouwhuisdieren plaatsvinden voor zover deze geteeld of gekweekt onderscheidenlijk gefokt, gemest, gehouden of verhandeld worden. Ter indicatie, de SBI-codes die voor de indeling van deze bedrijven veelal worden gebruikt zijn de SBI-codes 01.11 tot en met 01.64.

In lijn met [artikel 2.15, zesde lid](#), gaat het hier niet om bedrijven in de glastuinbouw.

Maatregelen

Tabel 9. Erkenste maatregelen voor energiebesparing in de agrarische sector

Type maatregel	Nummers
Gebouwschil	1-4
Ruimteventilatie	5
Ruimteverwarming	8, 15
Ruimte- en buitenverlichting	11-13
Faciliteiten	25-27
Warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie	15
Processen	15
Activiteit	
In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	6, 7, 9, 10, 14
In werking hebben van een koelinstallatie	16-24

Type maatregel	Gebouwschil
Nummer maatregel	1
Omschrijving maatregel	Varkenshouderij: Warmteverlies door lekkages in ventilatiekanaal beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Luchtdicht maken van ventilatiekanalen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Ventilatiekanaal is niet luchtdicht.
Technische randvoorwaarden	Centraal luchtkanaal is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Gebouwschil
Nummer maatregel	2
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via vloer beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Vloer van verwarmd diervverblijf isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie van vloer ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Gebouwschil
Nummer maatregel	3
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via buitenmuur beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spouwmuur van verwarmd diervverblijf isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie in spouwmuur ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Gebouwschil
Nummer maatregel	4
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via schuin dak beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Dak aan binnenzijde isoleren
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie van dak ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Ruimte wordt verwarmd.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Ruimteventilatie	
Nummer maatregel	5	
Omschrijving maatregel	Debiet van ventilator beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Frequentieregelaars voor ventilatoren voor ventilatie en circulatie.	b) Tunen: Ethylex-gestuurde ventilator met frequentieregelaars.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregelaars ontbreken.	b) Ethylexanalysers ontbreken.
Technische randvoorwaarden	Klimaatcomputer is aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	N.v.t.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Nummer maatregel	6	
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Pluimveehouderij: Indirect gasgestookte modulerende hoogrendements- (HR-) luchtverhitter en extra ventilator toepassen.	b) Hoogrendementsketel HR107 toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Centrale verwarming voor pluimveestallen verbeterdrendements- (VR-) ketel of lager is aanwezig.	b) Conventioneelrendements- (CR-) of verbeterdrendements- (VR-) ketel is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
Technische randvoorwaarden	a) Klimaatregeling is aanwezig.	b) Condensafvoer is mogelijk.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen	[3] Warmteverlies via buitenmuur beperken.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	7
Omschrijving maatregel	Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van de buitentemperatuur.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Weersafhankelijke regeling op ketel of cv-groep toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op ketel of cv-groep met hogetemperatuurverwarming.
Technische randvoorwaarden	CV-watertemperatuur in uitgangssituatie veelal boven 70 °C.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	[3] Warmteverlies via buitenmuur beperken [6] Energiezuinige warmteopwekking toepassen
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Ruimteverwarming
Nummer maatregel	8
Omschrijving maatregel	Varkenshouderij: Onnodig aanstaan van biggenlamp voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Halveringsschakelaar op biggenlamp toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Halveringsschakelaar ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Vloerverwarming is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	[6] Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	9
Omschrijving maatregel	Varkenshouderij en (vlees)kuikens: Voorkomen dat warmte met ventilatielucht naar buiten wordt afgevoerd.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte uit ventilatielucht in stallen met warmtepomp terugwinnen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmtevoorziening op basis van vloerverwarming en gasgestookte ketel.
Technische randvoorwaarden	Warmtepompsysteem heeft coëfficiënt of performance (COP) van ten minste 5
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	10
Omschrijving maatregel	Varkenshouderij en vleeskuiken: Warmte van uitgaande lucht gebruiken voor verwarmen ingaande ventilatielucht.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmtewisselaar in ventilatielucht uit de luchtwater toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmteterugwinsysteem luchtwater ontbreekt. Lucht wordt na centrale afzuiging en na luchtwater naar buiten geblazen.
Technische randvoorwaarden	Luchtwater is aanwezig.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting		
Nummer maatregel	11		
Omschrijving maatregel	Vermogen conventionele verlichting met langwerpige fluorescentielampen (TL8) verlagen door spanningsverlaging.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Spanningsverlagingsstoestel toepassen dat spanning verlaagt naar 207 tot 210 Volt.		
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Spanningsverlagende schakelkast ontbreekt.		
Technische randvoorwaarden	Aparte verlichtingsgroep is aanwezig.		
Economische randvoorwaarden	Geïnstalleerd vermogen per verlichtingsgroep is minimaal 11,5 kW. Minimaal 2.500 branduren.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting		
Nummer maatregel	12		
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen verlichting in diervverblijf en verwerkingshal beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Pluimvee: Armaturen met dimbare LED-lampen toepassen.	b) Armaturen met hoogfrequente langwerpige fluorescentie-lampen (TL5) toepassen.	c) Armaturen met LED-lampen toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.		
Technische randvoorwaarden	a) Kleur lampen is 5.700 Kelvin.	b en c) N.v.t.	
Economische randvoorwaarden	a) N.v.t.	b en c) Lampen branden ten minste 2.900 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting
Nummer maatregel	13
Omschrijving maatregel	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Armatuur met LED-lamp toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Halogeenverlichting (floodlight) is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
Nummer maatregel	14
Omschrijving maatregel	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gasgestookte hoogrendement- (HR-)boiler toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	Condensafvoer is mogelijk.
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Ruimteverwarming, Warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie en Processen	
Nummer maatregel	15	
Omschrijving maatregel	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Isolatie aanbrengen om appendages.	b) Isolatie aanbrengen om leidingen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Isolatie om appendages ontbreekt.	b) Isolatie om leidingen ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Vocht en warmte moeten weg kunnen indien nodig voor behoud van goede staat en werking.	
Economische randvoorwaarden	Bedrijfstijd van installatie bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
Nummer maatregel	16	
Omschrijving maatregel	Warmte van condensors koelinstallatie nuttig gebruiken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Warmte condensors benutten voor (ruimte)verwarming.	
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Warmte van condensors wordt niet benut.	
Technische randvoorwaarden	Warmtevraag is aanwezig. Koelinstallatie van minimaal 1.400 kW is aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	N.v.t.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	17
Omschrijving maatregel	Melkvee: Energiezuinig koelen van melk.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Voorkoeler toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Voorkoeler in melktank ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	Melkproductie is minimaal 1.000.000 kg per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	18
Omschrijving maatregel	Melkvee: Energiezuinig koelen door koude lucht te gebruiken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Aan te zuigen (buiten)lucht scheiden van afgegeven lucht vanuit koelmachine.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Koelmachine heeft geen gescheiden luchtaanzuiging.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	19
Omschrijving maatregel	Akkerbouw, bollenteelt, paddenstoelenteelt: Verlies van koude door wand koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Wand koelcel volledig isoleren.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Isolatie van wand koelcel ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	De koelcel is overwegend het gehele jaar in gebruik.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	20
Omschrijving maatregel	Akkerbouw, bollenteelt, paddenstoelenteelt: Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Deurschakeling celprogramma toepassen die de koeling onderbreekt.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Deurschakeling ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Sensoren zijn aanwezig om koeling te onderbreken.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	21
Omschrijving maatregel	Akkerbouw, bollenteelt, paddenstoelenteelt: Onnodige verlichting in koelcel voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Uitschakelen van verlichting met bewegingsmelder in koelcel.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Bewegingsmelder ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	22
Omschrijving maatregel	Akkerbouw: Energiezuinig bewaren van producten
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Regeling voor temperatuurvariatie (dag/nacht) toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor temperatuurvariatie ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Er is een bewaarcomputer aanwezig.
Economische randvoorwaarden	Product moet tolerantie bieden in bewaartemperatuur.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
Nummer maatregel	23
Omschrijving maatregel	Akkerbouw, bollenteelt, paddenstoelenteelt: Beperken van isolatie van verdamper door ijsvorming.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Ventilatieontdooiing toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Regeling voor ventilatieontdooiing en/of ontdooibeeindigingsthermostaat ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
Nummer maatregel	24	
Omschrijving maatregel	Akkerbouw, bollenteelt, paddenstoelenteelt: Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Armatuur met langwerpige hoogfrequent fluorescentie lamp (TL5) toepassen.	b) Armatuur met LED lamp toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.	
Technische randvoorwaarden	N.v.t.	
Economische randvoorwaarden	N.v.t.	
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Type maatregel	Faciliteiten
Nummer maatregel	25
Omschrijving maatregel	Melkvee: Onnodig aanstaan op vollast van vacuümpomp voorkomen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Frequentieregelaar toepassen op vacuümpomp.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Frequentieregelaar op vacuümpomp ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.

Type maatregel	Faciliteiten	
Nummer maatregel	26	
Omschrijving maatregel	Vollasturen draaistroommotor beperken.	
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Frequentiegeregelde draaistroommotor toepassen.	b) Frequentieregeling op pomp warmwatercircuit toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) IE2 motor of lager is aanwezig. Frequentieregeling ontbreekt.	b) Frequentieregeling op pomp ontbreekt.
Technische randvoorwaarden	Draaistroommotor heeft wisselende belasting of overcapaciteit.	
Economische randvoorwaarden	a) N.v.t.	b) Geen aanpassing aan driewegklep en regelsysteem nodig. Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen	[27] Energiezuinige motor toepassen.	
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.	

Type maatregel	Faciliteiten
Nummer maatregel	27
Omschrijving maatregel	Energiezuinige motor toepassen.
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	Gelijkstroommotor toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	IE2 draaistroommotor of lager is aanwezig.
Technische randvoorwaarden	N.v.t.
Economische randvoorwaarden	N.v.t.
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
Alternatieve erkende maatregelen	N.v.t.
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.