

FrieslandCampina DMV te Lochem

EEP 2013-2016

Bedrijfsnaam	Locatie	FrieslandCampina Lochem
Vestigingsadres	Straat	Kanaalstraat 4-6
	Postcode + Plaats	7241 DA Lochem
Postadres	Postbus	Postbus 97
	Postcode + Plaats	7241 AB Lochem
Sector		Zuivelindustrie (10.51)
Locatie verantwoordelijke	Handtekening	
	Naam	D. Groen
	Functie	Locatiemanager
	Plaats	Lochem
	Datum	28 september 2012
Contactpersoon bedrijf	Naam	J. Troost
	Telefoonnummer	0573-288444
	E-mail	Joost.Troost@frieslandcampina.com
Deelname CO ₂ -emissiehandel	Ja / nee	Ja
Wabo bevoegd gezag		Provincie
Contactpersoon BG	Naam	Dhr. M. Heijink
	Telefoonnummer	026-3598894
	E-mail	m.heijink@gelderland.nl
Adviesbureau		Epro Consult B.V.
Adviseur	Naam	Ir. R.C.J. Ongenae
	Telefoonnummer	0495-450120
	E-mail	r.ongenae@eproconsult.nl
Verzoek vertrouwelijkheid	Ja / nee	Ja
Versie	Nummer	1.0

2. Managementsamenvatting

Met dit EEP voor de planperiode 2013-2016 wordt door het bedrijf invulling gegeven aan de afspraken die gemaakt zijn in het kader van deelname door FrieslandCampina aan MJA-3. Omdat er geen sprake is van een omvangrijke wijziging in de energiehuishouding van de locatie ten opzichte van het BEMP 2009-2012 wordt volstaan met een actualisatie van de basisgegevens en de energiebalans.

De bedrijven van FrieslandCampina beschikken over een certificeerbaar milieuzorgsysteem waarvan energiezorg een integraal onderdeel is. Daarmee wordt voldaan aan de vereisten zoals vastgelegd in de basischeck energiezorg. Door middel van interne audits en periodieke externe beoordeling wordt het systeem actueel gehouden. Energiezorg is daarmee vast onderdeel van de bedrijfsvoering.

De mogelijkheden van het bedrijf voor de uitvoering van rendabele maatregelen zijn geïnterpreteerd en beoordeeld. De maatregelen zijn ingedeeld in de categorieën zeker, voorwaardelijk en onzeker. In onderstaande tabellen zijn per categorie de geselecteerde maatregelen en de efficiencyverbetering voor de planperiode weergegeven.

Nr	Zekere maatregelen	P K D	GJ	CO ₂ ton	EEV%	TVT	Jaar
1	Aanpassen/optimaliseren opstartprocedure indampertoren. Sneller melk op de indampertoren wanneer toren opstart.	P	4.698	282	0,44%	0,0	2013
2	Torens niet langer dan nodig afdraaien. Snel handelen als water bijna over is	P	1.536	92	0,14%	0,0	2013
3	Setpoint olieroomverwarmer veranderen naar 74 graden Celsius zodat op koeling en opwarming wordt bespaard.	P	1.672	105	0,15%	0,3	2013
25	Ontijzerd waterverbruik naar het ketelhuis reduceren tot 20% t.o.v. 2011	P	981	56	0,09%	0,0	2013
20	Sperwater homogenisatoren omzetten op condenswater	P	2.052	153	0,19%	1,3	2013
24	Actieve roering in de ijswaterbakken van de ijswaterinstallaties	P	3.600	269	0,33%	1,8	2013
27	Reduceren van de schone condenswaterstroom naar het Twentekanaal met 50% t.o.v. weekgemiddelde 1e helft van 2012	P	5.286	299	0,49%	1,3	2013
47	Het overslaan van de AVR voor boterolie producten	P	1.345	87	0,12%	0,0	2015
	Totaal zekere maatregelen		21.170	1.342	1,96%		

P/K/D= procesefficiëntie / ketenefficiëntie / duurzame energie

(

(

.....

Nr	Voorwaardelijke maatregelen	P K D	GJ	CO ₂ ton	EEV%	TVT	Jaar
7	Optimalisatie Energiezorg boterfabriek	P	3.563		0,33%		2016
6	Optimalisatie Energiezorg poederfabriek	P	17.816		1,65%		2016
29	Ingaande productstroom verwarmen T6	P	1.738	98	0,16%	6,3	2015
8	Herstellen LUVO ketel 4	P	4.115	233	0,38%	2,1	2014
9	Warmteterugwinning uit effluentstroom poederfabriek	P	31.650	1.791	2,93%	3,3	2013
10	Voorkomen van versturen CMF melk naar poederfabriek i.v.m. onnodig veel energieverbruik CMF	P	2.340	175	0,22%	0,0	2016
12	Isolatie warmwatercircuit en duurverhitters van de pasteurlijnen	P	1.424	81	0,13%	0,4	2015
17	Sturen op viscositeit en hiermee voorkomen dat product met te lage viscositeit de toren op gaat.	P	9.419	533	0,87%	0,7	2015
21	Extra watertank(s) voor opvang CW met hoger mS/troebelheid van indampers	P	5.096	288	0,47%	2,1	2013
28	Optimaliseren huidige warmteterugwinning uit de rookgassen van de gaskachels	P	1.203	68	0,11%	0,0	2013
31	Isoleren voedingsleidingen dikmelk T5, T6	P	2.279	129	0,21%	1,7	2014
	Totaal voorwaardelijke maatregelen		80.642	3.396	7,47%		

P/K/D= procesefficiëntie / ketenefficiëntie / duurzame energie

Nr	Onzekere maatregelen	P K D	GJ	CO ₂ ton	EEV%	TVT	Jaar
26	Optimale configuratie ketels	P	2.216	125	0,21%		2014
51	Vervangen van huidige ketels (toekomstplan ketelhuis)	P	13.894	786	1,29%	31,4	2016
16	Hergebruik loog en zuur indamper 5.	P	1.772	100	0,16%	0,0	2016
41	Onderzoek naar omzetten indamper 5 van TVR naar MVR	P	84.506	4.783	7,83%	7,1	2016
42	Recuperatie van uitgaande lucht torens	P	52.856	2.992	4,90%		2016
44	Ingaande lucht T4, 5 en 6 drogen	P	2.374	134	0,22%	23,0	2016
52	inkoop van groene energie van FrieslandCampina melkveehouders	K	onbekend				2016
	Totaal onzekere maatregelen		157.617	8.921	14,60%		

P/K/D= procesefficiëntie / ketenefficiëntie / duurzame energie

De geselecteerde maatregelen zijn goedgekeurd door het management team van de locatie en de operations director van de Business Group. Met de zekere en voorwaardelijke maatregelen kan over de planperiode een gemiddelde efficiencyverbetering van meer dan 2% per jaar worden gerealiseerd. Dit is in overeenstemming met de interne doelstellingen van FrieslandCampina. Daarmee wordt tevens voldaan aan het ambitieniveau dat is overeengekomen bij deelname aan de MJA.

3. Inhoud

2.	Managementsamenvatting	2
3.	Inhoud	4
4.	Context EEP	5
4.1.	Beleid FrieslandCampina	5
4.2.	Ontwikkelingen bedrijf.....	5
4.3.	ETS	6
5.	Energiezorg	7
6.	Beschrijving productieproces.....	8
6.1.	Eindproducten	8
6.2.	Energiebalans.....	9
6.3.	Installatiegegevens	10
6.4.	Meterplan	11
6.5.	Invloedsfactoren	12
7.	Beschrijving van de keten.....	13
8.	Visie op duurzame energie.....	16
8.1.	Energiebesparing in melkverwerking	16
8.2.	Groene energie van eigen melkveehouders.....	16
9.	Vertaalslag vanuit voorstudie / routekaart	18
9.1.	Oplossingsrichtingen in de keten.....	18
9.2.	Oplossingsrichtingen bij de zuivelfabrieken.....	18
10.	Besparingsmogelijkheden	19
11.	Geplande maatregelen	20
12.	Overige activiteiten.....	22
13.	Bijlage: Uitwerking maatregelen.....	23

4. Context EEP

4.1. Beleid FrieslandCampina

Overwegingen op het gebied van milieu- en sociale vraagstukken zijn onderdeel van het beleid en de bedrijfsvoering van FrieslandCampina en zijn een voorwaarde voor de onderneming om in de toekomst te kunnen groeien.

We hebben ons integraal MVO-beleid zichtbaar gemaakt in het 'MVO-strategiehuis'. Alle componenten waaruit het MVO-beleid bestaat, komen bij elkaar in de vorm van een solide bouwwerk, geconstrueerd op basis van een doordachte visie op maatschappelijk verantwoord ondernemen en met oog voor langdurige waardecreatie voor alle belanghebbenden.

In de wereld bestaat een fundamenteel tekort aan gezonde en voedingsstofrijke voeding. Zuivelproducten hebben van nature een zeer hoge voedingswaarde. Als wereldwijd actieve, leidende onderneming op het gebied van zuivelproductie willen we onze betrokkenheid tonen bij verantwoorde voedselproductie.

FrieslandCampina wil een toonaangevende rol spelen op het gebied van:

- voedingswaarde & gezondheid: door het bestrijden van obesitas en ondervoeding;
- duurzame melkveehouderij: door een standaard te ontwikkelen op het gebied van duurzame melkveehouderij;
- duurzame productieketens: door het beter benutten van grondstoffen en hulpbronnen;
- ontwikkeling melkveehouderij in Azië en Afrika: door melkveehouders te helpen op het gebied van de kwaliteit van melk, productiviteit en bedrijfsvoering. Daarmee wordt de lokale voedselproductie geborgd.

Het bedrijf maakt onderdeel uit van de Business Group Consumer Products Europe / Cheese, Butter & Milkpowder / Ingredients. De Business Groups van FrieslandCampina hebben een eigen verantwoordelijkheid in het realiseren van de doelstellingen.

4.2. Ontwikkelingen bedrijf

FrieslandCampina verwacht een geleidelijke toename van de Nederlandse melkaanvoer door opheffing van het melkquotum. Voor een aantal groeilocaties zal dat leiden tot uitbreiding van de productiecapaciteit.

Voor de planperiode 2013-2016 worden de volgende ontwikkelingen voorzien aan het bedrijf die van invloed zijn op energieverbruik en energie-efficiency:

- Stabiele bedrijfsvoering met verwachte groei van de productie van Milkprism producten en boterproductie.
- Verder is de productie van condens inmiddels stopgezet.
- Daarnaast wordt verwacht dat CMF melk TL niet meer wordt geproduceerd.

Deze ontwikkelingen leiden naar verwachting tot een stijging van het energieverbruik met ca. 10%. Door het uitvoeren van energie-efficiëncymaatregelen wordt deze stijging ongeveer teniet gedaan bij een toename van de productie.

4.3. ETS

De doelstelling van de Rijksoverheid voor verbetering van de energie-efficiëntie is ondergeschikt aan de CO₂-doelstelling, zij het dat CO₂-emissie voor een belangrijk deel het gevolg is van energieverbruik. Voor bedrijven die vallen onder het Europese systeem van emissiehandel (ETS) gelden daarom primair de verplichtingen van het handelssysteem als invulling van de doelstellingen voor reductie van de CO₂-emissie. Deze verplichtingen overrulen de MJA-afspraken en voor ETS-bedrijven heeft het bevoegd gezag geen bevoegdheid ten aanzien van het EEP. Het bedrijf valt wel onder de verplichtingen van het Europese systeem van emissiehandel.

5. Energiezorg

Onderdeel van het beleid van FrieslandCampina is om het milieu- en veiligheidsbeleid voor medewerkers op een systematische wijze uit te voeren. Alle bedrijven in Nederland, België en Duitsland hebben een milieuzorgsysteem ingevoerd dat voldoet aan de eisen van ISO 14001 en OHSAS 18001. Energiezorg maakt een integraal onderdeel uit van het milieuzorgsysteem. Daarmee wordt voldaan aan de MJA-norm voor energiezorg conform de BasisCheck Energiezorg. Het systeem wordt periodiek intern en extern getoetst en daarmee actueel gehouden in de planperiode.

De locatie Lochem is van plan om energiezorgmaatregelen in de boterfabriek en in de poederfabriek te realiseren. De uitvoering hangt af van de beschikbaarheid van budget om de maatregelen te kunnen realiseren. De maatregelen zijn om die reden als voorwaardelijk opgenomen in dit EEP.

6. Beschrijving productieproces

"Boerderijmelk (rauwe volle melk) wordt via de rijdende melk ontvangst (RMO) gekoeld aangeleverd. Deze melk wordt opgeslagen. Daarnaast wordt room aangevoerd. Naast melk en room worden ook hulpstoffen aangevoerd en opgeslagen.

Tijdens de voorbereiding wordt de rauwe volle melk gecentrifugeerd (ontroomd). Hierbij ontstaat magere melk (ondermelk) en room. De ondermelk wordt, na pasteurisatie, als nevenproduct afgevoerd. De room (van eigen ontroming en aangeleverde room) wordt gepasteuriseerd en opgeslagen. Pasteuriseren is verhitten van een product, waarbij een groot deel van de bacteriën wordt gedood. De opgeslagen room ondergaat een lichte warmtebehandeling (roomrijping).

Na de roomrijping gaat de room naar de botermachine waar de boterbereiding plaatsvindt. Tijdens de boterbereiding wordt het vloeibare deel, de zoete karnemelk, afgevoerd, gepasteuriseerd en afgevoerd als nevenproduct. Aan de ontstane boterkorrels kunnen diverse hulpstoffen (ingrediënten) worden toegevoegd, waarna de boter met hulpstoffen wordt gekneet en via een tussenopslag naar de verpakkingsmachines gaat. De verpakte boter wordt gekoeld opgeslagen en vervolgens afgevoerd als eindproduct.

Vervolgens wordt melk door het bijeenvoegen van gethermiseerde volle en ondermelk op het gewenste vetgehalte gestandaardiseerd.

Gepasteuriseerde melk wordt per tankwagen aangevoerd van andere fabrieken, of via de Boterfabriek aangeleverd en opgeslagen.

De melk wordt ingedikt, met behulp van indampen tot het gewenste droge stofgehalte. Vervolgens wordt de ingedikte melk gedroogd tot melkpoeder, waarna het poeder wordt gekoeld met geconditioneerde lucht. De melkpoeder wordt in silo's of big bags opgeslagen en, na eventuele verpakking, afgevoerd als eindproduct."

De historische productiehoeveelheden en energieverbruiken zijn gerapporteerd in het eMJV. Hier wordt volstaan met de gegevens voor het basisjaar 2011 en een prognose 2016.

6.1. Eindproducten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de productie over het basisjaar 2011 en een prognose voor 2016.

Productie		2011	2016 Prognose
Boter	Ton/j	40.541	100.000
Boterolie vat	Ton/j	5.795	2.000
Boterolie bulk	Ton/j	8.759	10.500
Volle melk poeder	Ton/j	31.932	24.500
Magere melk poeder	Ton/j	34.711	36.000
Karnemelk poeder	Ton/j	9.665	9.500
Room	Ton/j	9.292	
Doorlevering	Ton/j	144.502	
CMF melk PL	Ton/j	27.186	37.000
CMF melk TL	Ton/j	69	
MPC PL	Ton/j	277	10.000
MPC TL	Ton/j	7.300	
MP	Ton/j	14.969	32.000
SPC liquid	Ton/j	654	2.000
SPC poeder	Ton/j	8	

6.2. Energiebalans

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verschillende energiedragers.

Energiedragers		2011	2016 Prognose
Gas aankoop	M3/j	23.456.502	21.407.922
Gas doorlevering	M3/j	0	0
Gas verbruik	M3/j	0	0
Gas verbruik	GJ	742.398	677.561
Elektriciteit aankoop	MWh/j	37.470	44.994
Elektriciteit productie	MWh/j	0	0
Elektriciteit teruglevering	MWh/j	0	0
Elektriciteit verbruik	MWh/j	0	0
Elektriciteit verbruik	GJ	337.232	404.950
Warmte inkoop	GJ	0	0
Warmte doorlevering	GJ	0	0
Warmte verbruik	GJ	0	0
Totaal energieverbruik	GJ	1.079.630	1.082.511

In onderstaande tabel is voor 2011 een verdeling gegeven van de belangrijkste verbruikers voor gas en elektriciteit:

Prestatiemaat	Aardgas	Electra	Stoom	
	Nm3/ton	kWh/ton	ton/ton	GJ
Boter	1,517	216,702	0,284	114.975
Boterolie vat	0,787	213,443	0,308	16.537
Boterolie bulk	0,655	183,446	0,308	22.594
Volle melk poeder	97,433	291,316	1,621	334.656
Magere melk poeder	142,612	302,734	1,679	422.876
Karnemelk poeder	150,941	332,482	1,874	128.428
Room	0,036	40,088	0,069	5.238
Condens	n/a	n/a	n/a	166
Doorlevering	0,005	2,255	0,004	4.856
CMF melk PL	0,125	18,006	0,014	5.674
CMF melk TL	0,177	18,169	0,013	14
MPC PL	0,658	63,555	0,056	210
MPC TL	0,758	63,868	0,054	5.527
MP	0,535	63,019	0,043	10.649
SPC liquid	1,400	165,074	0,113	1.218
SPC poeder	544,723	2.151,538	0,342	301

6.3. Installatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste installatiegegevens weergegeven

Warmte

opwekking

Stoom-ketels, CV-ketels, heaters, boilers, etc.

CO2-eenheid			
(NOx-installatie)	Identificatie	Capaciteit [MW]	Rendement
Stoomketel	Ketel 5	18,2	
Stoomketel	Ketel 4	12,9	
Stoomketel	Ketel 3	8,7	
Droger	Toren 3	2,6	
Droger	Toren 4	4,3	
Droger	Toren 5	4,3	
Droger	Toren 6	5,8	
Droger	Toren 7	3,7	
Stookinstallatie	Diverse CV installaties (16 stuks)	totaal 1,4	

Perslucht

Compressoren/ drogers

Fabrikaat	Soort zuiger/ schroef/..	Rendement m3/min / kWe	Capaciteit m3/min	Vermogen kWe
Eco Air	schroefcompressor	5,5	20	110
Eco Air	schroefcompressor		20	110
Ingersoll-rand	schroefcompressor		23	110
Broomwade	zuigercompressor		18	
Hydrovane	schottencompressor			
Hydrovane	schottencompressor		5	30
Hydrovane	schottencompressor		5	30
Eco Air			81	
Eco Air			81	
Sabroe			4	
Sabroe				
Sabroe				
Friulair				

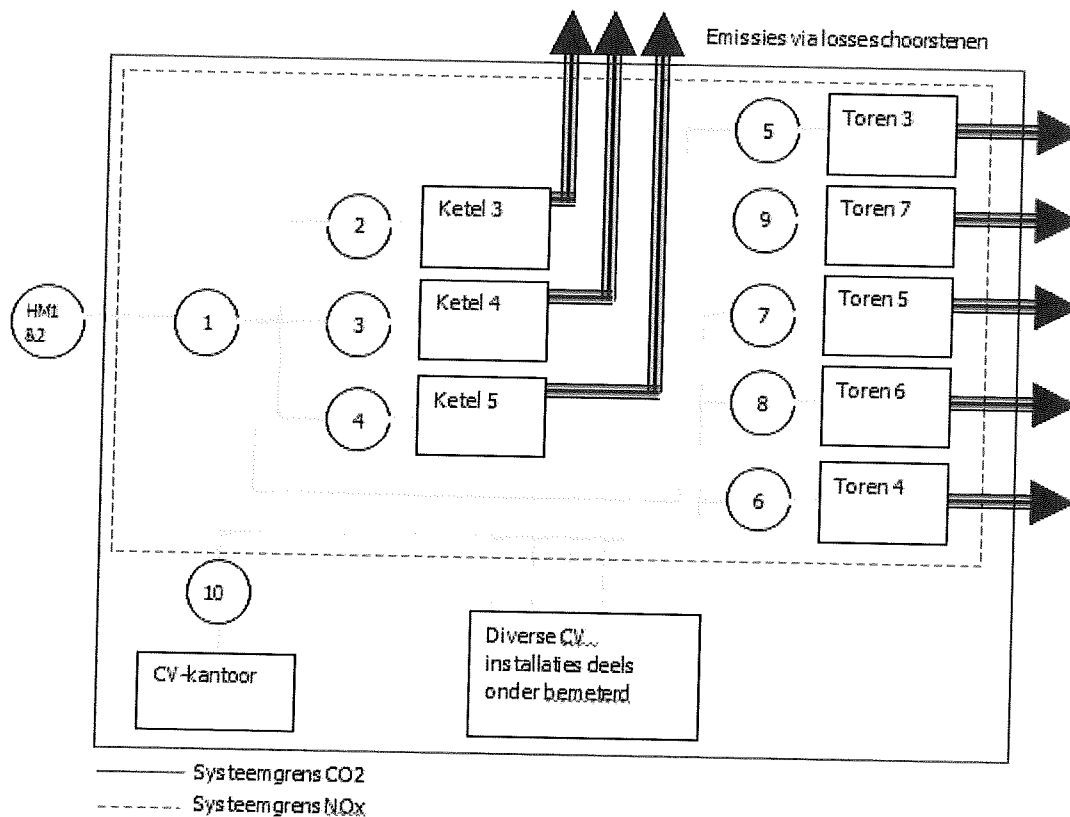
Koeling

Compressoren

Fabrikaat	Type	Soort zuiger/schroef/scroll/..	Koelcap. kW	COP
2 x GEA Gresco		zuigercompressor		
2 x Grasso		zuigercompressor		
3 x Stal	110/COMPR/CO1-SVA51	schroefcompressor		
2 x GEA Gresco		zuigercompressor	200	
Carries			62	

6.4. Meterplan

In onderstaande figuur is het meterplan conform het Monitoringsplan voor CO₂- en NO_x emissiehandel weergegeven. Een dergelijk plan zal in 2010 ook voor elektriciteits- en watermeters worden opgesteld. Waar nodig zullen meters worden toegevoegd.



6.5. Invloedsfactoren

De belangrijkste factoren die van invloed zijn op het energieverbruik zijn:

1. schaalgrootte/capaciteitsbezetting
2. productspecificaties
3. grondstofsamenstelling
4. eisen ten aanzien van kwaliteit en hygiëne
5. wet- en regelgeving

7. Beschrijving van de keten

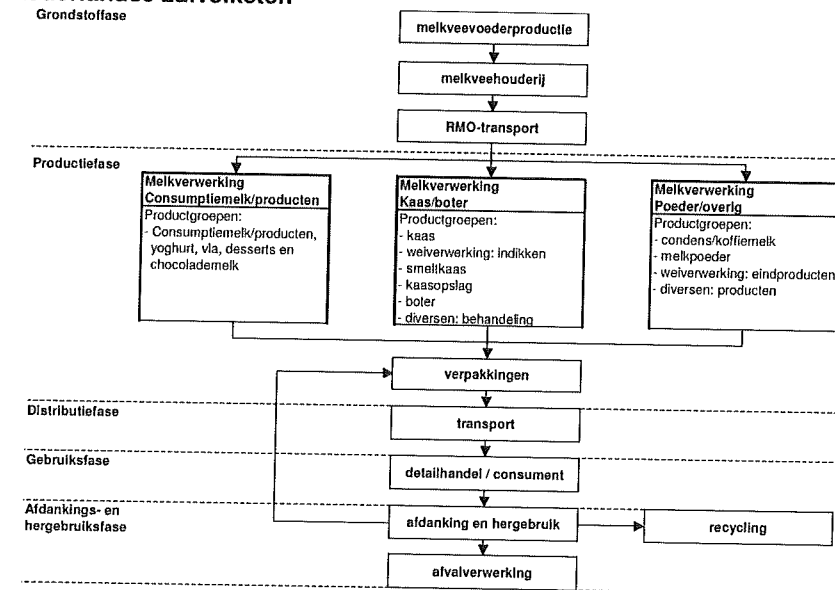
Voor de zuivelindustrie is door KWA bedrijfsadviseurs een ketenstudie uitgevoerd. Hierin zijn de verschillende stappen in de keten (van grondstof- t/m afdankfase) en van de eigen positie in de keten in beeld gebracht voor de verschillende productierichtingen in de zuivelindustrie. De ketenkaart geeft een kwantificering van:

- a. De energie-inhoud van de gebruikte grondstoffen;
- b. De energie-inhoud van de verpakkingen/verpakkingsmaterialen;
- c. De bijdrage van transport / distributie / opslag;
- d. De bijdrage van uw eigen proces aan het energiegebruik van de keten c.q. het aandeel van het totale energiegebruik in de keten dat aan uw bedrijf toegerekend kan worden;
- e. Energiegebruik in de gebruiksfase en energieaspecten in de afdankfase



Zuivelketen en productgroepen

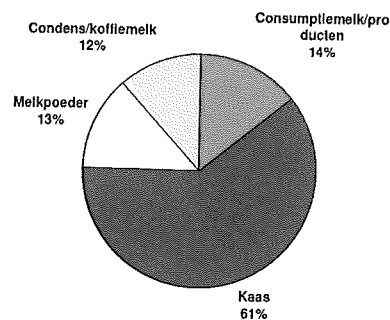
Nederlandse zuivelketen



Uitgangspunten rauwe melkverdeling

Productsoort	Productgroep	Verhouding product / rauwe melk	Belangrijkste bijproducten
Consumptiemelk	Consumptiemelk / producten	1:1	Room
Kaas	Kaas	1:10	Wei
Poeder	Melkpoeder	1:8	-
	Condens / koffiemelk	1:4	-

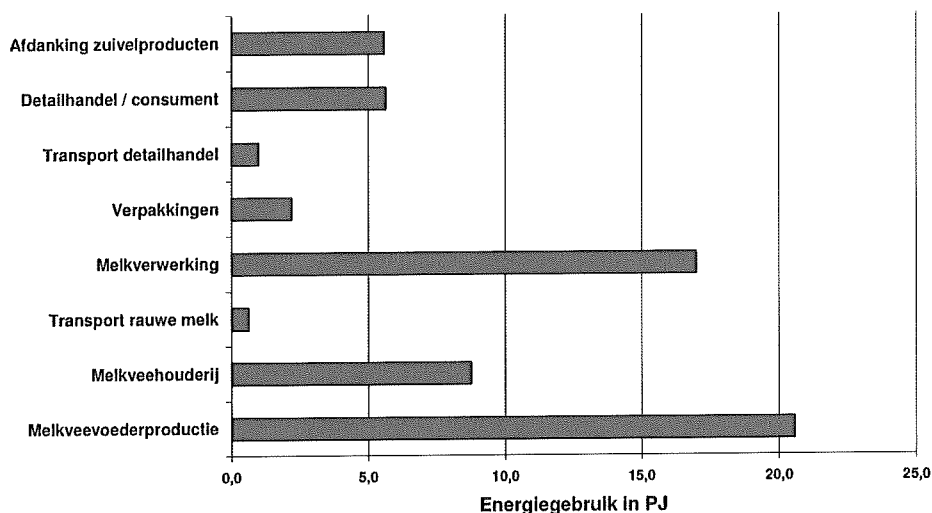
Overzicht rauwe melkverdeling



Totale rauwe melkhoeveelheid: 10,3 miljoen ton



Energieverdeling over de zuivelketen



Ketenschakel	Energie-verbruik		Verdeling		Opmerkingen
	PJ	%	warmte	kracht	
Melkveevoederproductie					
Krachtvoer	12,7	21%	75%	25%	Teelt en drogen van korrelmaïs (5%); nadrogen, malen en pelletieren (45%); transport grondstoffen (35%); productie krachtvoer (10%); transport krachtvoer (5%)
Vochtig krachtvoer	1,5	3%	75%	25%	Idem
Productie Kunstmest	6,3	10%	60%	40%	Grondstofwinning, transport en productie kunstmest (95%); verpakking en distributie (5%)
totaal	20,6	34%			
Melkveehouderij					
Electriciteit	4,8	8%	100%	100%	Melkwinning, koeling, reiniging en verlichting
Brandstoffen (aardgas, propaan)	0,4	1%	100%	0%	Verwarmen reinigingswater en gebouwverwarming
Dieselolie	3,5	6%	100%	0%	Tractor t.b.v. maaien van gras en oogsten van snijmaïs / voederbieten
totaal	8,7	14%			
Transport rauwe melk					
totaal	0,6	1%	90%	10%	Geen koeling, 100% brandstof, gemiddelde afstand 35 km met een tankwagen (1,68 MJ/ton.km)
Melkverwerking					
consumptiemelk	1,3	2%	50%	50%	Energieverbruik zuivelindustrie in Nederland, in totaal circa 70 productielocaties
kaas	4,7	8%	50%	50%	
poeder/overig	11,0	18%	75%	25%	
totaal	17,0	28%			
Verpakkingen					
consumptiemelk	0,7	1%	60%	40%	Toegepaste verpakkingsmaterialen zijn zeer divers.
kaas	0,4	1%	60%	40%	
poeder/overig	1,1	2%	60%	40%	
totaal	2,2	4%			
Transport detailhandel					
consumptiemelk	0,2	0%	60%	40%	Gekoeld transport, 100% brandstof, gemiddelde afstand 100 km met vrachtwagen (1,81 MJ/ton.km)
kaas	0,4	1%	60%	40%	
poeder/overig	0,4	1%	60%	40%	
totaal	1,0	2%			
Detailhandel / consument					
consumptiemelk	2,0	3%	5%	95%	Koeling van producten in supermarkten en dergelijke, transport door de consument
kaas	1,3	2%	5%	95%	
poeder/overig	2,3	4%	5%	95%	
totaal	5,6	9%			
Afdanking zuivelproducten					
totaal	5,6	9%			Productverliezen variëren tussen 5% tot 20%.
Eindtotaal	61,3	100%			

Vertrouwelijk

8. Visie op duurzame energie

8.1. Energiebesparing in melkverwerking

De productie van melk en de verwerking van melk tot zuivelproducten kosten energie. Het gebruik van fossiele energie (aardgas en olie) zorgt voor uitstoot van CO₂ (kooldioxide). Deze CO₂ veroorzaakt het broeikaseffect, waardoor de aarde opwarmt. Dit heeft veel negatieve effecten. Daarom zijn we als FrieslandCampina actief om in de hele zuivelketen te werken aan een vermindering van de energiebehoefte. We hebben in de afgelopen jaren al veel bereikt.

De zuivelindustrie in Nederland heeft tussen 1990 en 2005 ongeveer 20 procent energie bespaard. Bijvoorbeeld door aanpassingen van de processen, zoals energiezuinige machines en beter warmtehergebruik. Ook tussen 2005 en 2008 is er veel gedaan aan energiebesparing op onze productielocaties. Onder andere door efficiëntere reiniging van onze machines en het energiezuinig aanpassen van onze koelinstallaties. De productielocaties in België en Duitsland houden ook rekening met het energieverbruik bij de aanschaf van nieuwe machines. We laten het daar niet bij: nieuwe initiatieven helpen bij het verder reduceren van het gebruik van energie. Een goed voorbeeld is het toepassen van de duurzame energie die onze leden-melkveehouders op hun boerderijen zelf produceren.

In 2011 was 25 procent van de elektrische energie die FrieslandCampina in Nederland gebruikt, duurzaam geproduceerd. Dit betekent dat er voor dat deel van het elektriciteitsverbruik geen gebruik wordt gemaakt van gas, olie of kolen bij de productie van deze energie. In de periode tot 2020 wordt een jaarlijkse verhoging van de hoeveelheid duurzame energie voorzien. Hiervoor moeten nog concrete doelstellingen worden vastgesteld. Voor deze ronde van besparingsplannen wordt vooralsnog uitgegaan van een verhoging van 10% gedurende de looptijd van dit plan.

De primaire sector (via LTO) en de zuivelverwerkende industrie hebben afspraken gemaakt met de Nederlandse overheid waarin doelstellingen voor energiebesparing en de productie van duurzame energie zijn vastgelegd. (het convenant Schone en zuinige agrosectoren).

8.2. Groene energie van eigen melkveehouders

In lijn met onze visie op duurzame energie nemen we vanaf 1 januari 2010 de volgende concrete stappen:

Samen met Gasunie en regionale gasnetbeheerders in Nederland willen wij mogelijkheden scheppen voor de leden-melkveehouders om eigen geproduceerd gas aan het gasnet te leveren. De afgelopen jaren is overleg gevoerd met de Gasunie om dit te kunnen bereiken. In juli 2009 is Vertogas opgericht. Dit bedrijf zorgt ervoor dat producenten van biogas een aansluiting kunnen krijgen op het openbare gasnet. Vertogas stelt de eisen op waaraan het gas moet voldoen en geeft de certificaten af die bewijzen dat er biogas is geleverd.

Als melkveehouders groen gas produceren in de nabijheid van een productielocatie van FrieslandCampina en er bestaat voldoende animo, dan zijn wij bereid om op deze locatie branders om te bouwen. De branders worden dan geschikt gemaakt voor het groene gas dat door de veehouders direct aan de productielocatie geleverd wordt. Wij nemen dit gas af tegen marktgerelateerde prijzen. Momenteel hebben we, samen met verschillende partners, overleg met de overheid om dit goed in de bestaande subsidieregelingen op te nemen.

Leden-melkveehouders die groencertificaten krijgen voor het leveren van groen gas, kunnen deze tegen marktgerelateerde prijzen verkopen aan FrieslandCampina. Dit geldt ook voor groencertificaten die verkregen zijn voor groene stroom (wind- en zonne-energie). FrieslandCampina heeft hiervoor de eerste stap gezet door de groencertificaten aan te schaffen van De Marke, de eerste melkveehouder met aansluiting op het openbare gasnet.

Voor leden-melkveehouders komt er één contactpunt bij FrieslandCampina op het gebied van duurzame energie.

9. Vertaalslag vanuit voorstudie / routekaart

Als onderdeel van haar duurzaamheidsambitie heeft de zuivelketen ervoor gekozen om in 2020 alle Nederlandse zuivelproducten, van melkveebedrijf tot en met zuivelfabriek, energieneutraal te willen produceren. Dit betekent dat alle energie die nodig is in de sector, duurzaam (of hernieuwbaar) wordt opgewekt en bij voorkeur direct binnen de eigen keten wordt gebruikt. Met het realiseren van deze ambitie wordt tegelijkertijd ook de doelstelling van klimaatneutrale groei bereikt.

Met deze ambitie wordt ruimschoots voldaan aan het MJA3-convenant (2% energie-efficiency per jaar) en wordt ook een aanzienlijke bijdrage geleverd aan de doelstelling van het convenant Schoon en Zuinig (30% broeikasreductie).

De zuivelketen heeft een routekaart ontwikkeld met concrete stappen om die ambities waar te maken.

9.1. Oplossingsrichtingen in de keten

In het proces dat heeft geleid tot het opstellen van de routekaart, is een brede scope aan oplossingsrichtingen bekeken in de keten. Op het boerenerf en/of op de landerijen, naast de zuivelfabrieken, tussen boerenerf en zuivelfabrieken zijn vele oplossingen mogelijk. Iedere oplossing levert zijn specifieke bijdrage aan de hoofddoelstellingen.

Duurzame energie	Energiepotentie (PJ)	Broeikasgasreductie (Mton eq CO ₂)
Energiebesparing melkveehouderij	0,2	0,03
Zon (PV)	1,6	0,2
Wind	9,3	1,5
Biovergisting	17,9	1,8
Totaal	28,9	3,6
Doelstelling	24	1,75
Percentage van doelstelling	120%	206%

9.2. Oplossingsrichtingen bij de zuivelfabrieken

Zoals in het rapport over de routekaart is beschreven wordt bij de zuivelfabrieken invulling gegeven aan de doelstellingen uit Schoon en Zuinig en het Duurzaamheidsakkoord (2007) door uitvoering van de afspraken die gemaakt zijn in het kader van MJA3.

In de routekaart zijn daarnaast 2 concrete activiteiten beschreven die een relatie hebben met de zuivelfabrieken:

- Toepassing van biogas in combinatie met een zuivelfabriek
- Vergroening van het RMO- vervoer door inzet van biogas.

In hoofdstuk 8 is aangegeven op welke wijze FrieslandCampina aan de realisatie van de doelstellingen in de keten invulling geeft.

10. Besparingsmogelijkheden

De besparingsmogelijkheden zijn door een energieteam van het bedrijf samen met de adviseur geïnventariseerd en beoordeeld in de context van de verwachte ontwikkelingen van het bedrijf voor de planperiode 2013-2016. Basis voor de inventarisatie is de doelstelling van FrieslandCampina om een efficiencyverbetering te realiseren van 2% per jaar zoals overeenkomt met de MJA-doelstelling.

Bij de inventarisatie van de maatregelen is gebruik gemaakt van de maatregelenlijst voor de zuivelindustrie zoals opgenomen in de e-MJV module. Voor het doorrekenen van de haalbaarheid is uitgegaan van een terugverdientijd van 5 jaar en de meest actuele verwachtingen voor de energietarieven (peiljaar 2012):

- € 0,29 /Nm³ voor gas
- € 0,083 / kWh voor elektriciteit

Conform de MJA-systematiek zijn bij de beoordeling van de maatregelen de volgende categorieën onderscheiden:

- Zekere maatregelen: maatregelen met een terugverdientijd kleiner dan 5 jaar waarvoor al budget is gereserveerd.
- Voorwaardelijke maatregelen: maatregelen met een terugverdientijd kleiner dan 5 jaar waarvoor nog een financiële, technische of organisatorische voorwaarde tot implementatie geldt.
- Onzekere maatregelen: maatregelen met een terugverdientijd kleiner dan 5 jaar waar nog onderzoek voor is benodigd. Het onderzoek kan betrekking hebben op de technische inpasbaarheid, de kosten-/batenverhouding en de invloeden van de maatregelen op de kwaliteit van het product en productie-omgeving.

Om versnippering van aandacht en onevenredige administratieve lasten te voorkomen is als selectie criterium aangehouden dat een maatregel minimaal een besparing van 0,1% moeten vertegenwoordigen. Maatregelen met een klein effect worden echter genomen in de sfeer van good-housekeeping. De effecten hiervan zijn door de beperkte invloed op het totale energieverbruik veelal niet meetbaar of aantoonbaar.

De geselecteerde maatregelen zijn goedgekeurd door het management team van de locatie en de operations director van de Business Group.

11. Geplande maatregelen

De mogelijkheden van het bedrijf voor de uitvoering van rendabele maatregelen zijn geïnventariseerd en beoordeeld. De maatregelen zijn op de voorgeschreven wijze ingedeeld in de categorieën zeker, voorwaardelijk en onzeker. In onderstaande tabellen zijn per categorie de geselecteerde maatregelen voor de planperiode weergegeven. In de bijlage wordt per maatregel een toelichting gegeven op de uitwerking. De maatregelen zijn ingevoerd in de e-MJV module.

Nr	Zekere maatregelen	P K D	GJ	CO ₂ ton	EEV%	TVT	Jaar
1	Aanpassen/optimaliseren opstartprocedure indamper/toren. Sneller melk op de indamper wanneer toren opstart.	P	4.698	282	0,44%	0,0	2013
2	Torens niet langer dan nodig afdraaien. Snel handelen als water bijna over is	P	1.536	92	0,14%	0,0	2013
3	Setpoint olieroomverwarmer veranderen naar 74 graden Celsius zodat op koeling en opwarming wordt bespaard.	P	1.672	105	0,15%	0,3	2013
25	Ontijzerd waterverbruik naar het ketelhuis reduceren tot 20% t.o.v. 2011	P	981	56	0,09%	0,0	2013
20	Sperwater homogenisatoren omzetten op condenswater	P	2.052	153	0,19%	1,3	2013
24	Actieve roering in de ijswaterbakken van de ijswaterinstallaties	P	3.600	269	0,33%	1,8	2013
27	Reduceren van de schone condenswaterstroom naar het Twentekanaal met 50% t.o.v. weekgemiddelde 1e helft van 2012	P	5.286	299	0,49%	1,3	2013
47	Het overslaan van de AVR voor boterolie producten	P	1.345	87	0,12%	0,0	2015
	Totaal zekere maatregelen		21.170	1.342	1,96%		

P/K/D= procesefficiëntie / ketenefficiëntie / duurzame energie

Nr	Voorwaardelijke maatregelen	P K D	GJ	CO ₂ ton	EEV%	TVT	Jaar
7	Optimalisatie Energiezorg boterfabriek	P	3.563		0,33%		2016
6	Optimalisatie Energiezorg poederfabriek	P	17.816		1,65%		2016
29	Ingaande productstroom verwarmen T6	P	1.738	98	0,16%	6,3	2015
8	Herstellen LUVO ketel 4	P	4.115	233	0,38%	2,1	2014
9	Warmteterugwinning uit effluentstroom poederfabriek	P	31.650	1.791	2,93%	3,3	2013
10	Voorkomen van versturen CMF melk naar poederfabriek i.v.m. onnodig veel energieverbruik CMF	P	2.340	175	0,22%	0,0	2016
12	Isolatie warmwatercircuit en duurverhitters van de pasteurlijnen	P	1.424	81	0,13%	0,4	2015
17	Sturen op viscositeit en hiermee voorkomen dat product met te lage viscositeit de toren op gaat.	P	9.419	533	0,87%	0,7	2015
21	Extra watertank(s) voor opvang CW met hoger mS/troebelheid van indampers	P	5.096	288	0,47%	2,1	2013
28	Optimaliseren huidige warmteterugwinning uit de rookgassen van de gaskachels	P	1.203	68	0,11%	0,0	2013
31	Isoleren voedingsleidingen dikmelk T5, T6	P	2.279	129	0,21%	1,7	2014
	Totaal voorwaardelijke maatregelen		80.642	3.396	7,47%		

P/K/D= procesefficiëntie / ketenefficiëntie / duurzame energie

Nr	Onzekere maatregelen	P K D	GJ	CO ₂ ton	EEV%	TVT	Jaar
26	Optimale configuratie ketels	P	2.216	125	0,21%	0,0	2014
51	Vervangen van huidige ketels (toekomstplan ketelhuis)	P	13.894	786	1,29%	31,4	2016
16	Hergebruik loog en zuur indamper 5.	P	1.772	100	0,16%	0,0	2016
41	Onderzoek naar omzetten indamper 5 van TVR naar MVR	P	84.506	4.783	7,83%	7,1	2016
42	Recuperatie van uitgaande lucht torens	P	52.856	2.992	4,90%	0,0	2016
44	Ingaande lucht T4, 5 en 6 drogen	P	2.374	134	0,22%	23,0	2016
52	inkoop van groene energie van FrieslandCampina melkveehouders	K	onbekend				2016
	Totaal onzekere maatregelen		157.617	8.921	14,60%		

P/K/D= procesefficiëntie / ketenefficiëntie / duurzame energie

Met de zekere en voorwaardelijke maatregelen kan over de planperiode een gemiddelde efficiencyverbetering van meer dan 2% per jaar worden gerealiseerd. Dit is in overeenstemming met de interne doelstellingen van FrieslandCampina. Daarmee wordt tevens voldaan aan het ambitieniveau dat is overeengekomen bij deelname aan de MJA.

12. Overige activiteiten

FrieslandCampina neemt op concernniveau deel aan de Overleggroep Energie (OGE) voor de zuivelindustrie. In dit overleg worden de activiteiten in de sector door de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO) besproken met Agentschap NL, ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en de vertegenwoordigers van het vergunningverlenende bevoegd gezag (IPO). Op dit niveau worden centrale afspraken gemaakt over de implementatie van de Routekaart en de uitvoering van brancheprojecten. De werkgroep milieu van NZO (WEMI) is het interne platform van de sector waarin gezamenlijke activiteiten op het gebied van energie en milieu worden afgestemd.

13. Bijlage: Uitwerking maatregelen

De volgende details van de geplande maatregelen zijn ingevoerd in het eMJV. Voor elke maatregel is hier in de juiste categorie ingevuld:

- Omschrijving.
- Jaar van ingebruikname.
- TVT (jr) of netto contante waarde.
- Jaarlijkse besparing in kWh of m³ per jaar.
- Jaarlijkse primaire energiebesparing in GJ.
- De op de jaarlijkse primaire energiebesparing in GJ gebaseerde bijdrage aan de energie-efficiëntieverbetering ten opzichte van basisjaar (in %).
- De met de jaarlijkse primaire energiebesparing in GJ vermeden CO₂-emissie in ton.

Onderstaand worden voor de maatregelen de volgende punten beschreven

- Voor geplande maatregelen op het gebied van ketenefficiëntie een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.
- Voor geplande voorwaardelijke maatregelen de beschrijving van de voorwaarde.
- Voor geplande onzekere maatregelen een beschrijving van noodzakelijk onderzoek.

Project leaflets EEP 2013-2016

Project leaflet		1
Uitvoerder/eigenaar:		Manager poederproductie
Projecttitel:		Jaar: 2013 Aanpassen/optimaliseren opstartprocedure indamper/toren. Sneller melk op de indamper wanneer toren opstart.
Maatregelnummer:		1
Korte technische omschrijving project:		De torens later opstarten zodat deze niet onnodig lang warm worden gehouden zonder dat er melk op staat.
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	zeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		4698
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		282
Jaar van invoeren		2013
Investerings in euro		0
Eenvoudige terugverdientijd		0
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p>Toelichting:</p> <p>De torens worden vaak te vroeg aangezet om zeker te zijn dat de toren gereed is alvorens er melk op wordt gezet. De toren staat hierdoor in de meeste gevallen ca. 15 minuten te vroeg aan. Doordat de toren op water draait bij het inregelen van de temperatuur, gaat hier veel energie verloren. Om de potentiële besparing te berekenen, is uitgegaan van een gemiddelde draaitijd van 20 uur. Uit de productieuren registratie is zodoende het aantal opstarts per toren per jaar berekend. Het gasverbruik per uur van een toren is bekend. Bovenstaande informatie extrapoleren geeft een potentiële jaarbesparing van 120.000 Nm³ aardgas. Ook geeft dit een elektrische besparing van ca. 100.000 kWh.</p> <p>De maatregel zal moeten borgen dat, wanneer de dikmelk bij de torens aankomt, de torens ook daadwerkelijk productie gereed zijn. Hiervoor zijn wellicht enige technische aanpassingen voor nodig.</p> <p>Aanvulling: hetzelfde geldt voor de fluidbeds. De verwarming van de fluidbeds kan dan ook later worden aangezet.</p>		

Project leaflet		2
Uitvoerder/eigenaar:		Manager poederproductie
Projecttitel:		Jaar: 2013 Torens niet langer dan nodig afdraaien. Snel handelen als water bijna over is
Maatregelnummer:		2
Korte technische omschrijving project:		De torens eerder uitzetten wanneer de dikmelkleiding is uitgedrukt. Hierdoor voorkomen dat onnodig water wordt verdampt.
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	zeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederprocessing
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		1536
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		92
Jaar van invoeren		2013
Investering in euro		0
Eenvoudige terugverdientijd		0
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Door de torens eerder stop te zetten, kan onnodig energieverbruik vermeden worden. Momenteel is niet geheel duidelijk hoeveel minuten de torens eerder stop gezet kunnen worden. Wanneer de branders en het wiel 5 minuten eerder stop gezet kunnen worden, kan een energiebesparing van ca. 40.000 Nm³ en 30.000 kWh worden gerealiseerd.</p> <p>Aanvulling: De verwarming van de fluidbeds kan ook eerder uitgezet worden. Dit zal ook een energiebesparing inhouden.</p>		

Project leaflet		3
Uitvoerder/eigenaar:		Manager boterproductie
Projecttitel:		Jaar: 2013 Setpoint olieroomverwarmer veranderen naar 74 graden Celsius zodat op koeling en opwarming wordt bespaard.
Maatregelnummer:		3
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	zeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Boterfabriek/Voorfabriek
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		1672
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		105
Jaar van invoeren		2013
Investering in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i></p> <p><i>De olieroompasteur dient momenteel niet als pasteur maar als voorverwarmingsset voor de boterolie centrifuge. De olie wordt verwarmd tot ca. 85 graden Celsius en vervolgens weer gekoeld met ijswater tot 74 graden Celsius. Omdat de room in het voortraject ook al gepasteuriseerd is, is het onnodig dat de room een hitte behandeling krijgt tot 85 graden Celsius. Door de room 11 graden Celsius minder op te warmen kan ca. 290 ton stoom (34.500 Nm3 aardgas) bespaard worden en ca. 64.500 kWh op elektra uitgaande van een COP van 4.</i></p>		

Project leaflet		6
Uitvoerder/eigenaar:	Manager poederproductie	Jaar: 2013
Projecttitel:		Optimalisatie energiezorg poederfabriek
Maatregelnummer:		6
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederprocessing
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		17816
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		
Jaar van invoeren		2016
Investering in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i></p> <p><i>In collega FrieslandCampina bedrijven hebben we gezien dat een optimaal energiezorgsysteem een EEV van ± 6% behaald kan worden. Dit kan bijvoorbeeld door small group activities te organiseren. Een (voorzichtige) schatting van 1,65% op EEV is gemaakt. Dit komt overeen met een energie efficiency verbetering van 2% op het energieverbruik binnen de poederfabriek.</i></p>		

Project leaflet		7
Uitvoerder/eigenaar:		Manager boterproductie
Projecttitel:		Jaar: 2013 Optimalisatie energiezorg boterfabriek
Maatregelnummer:		7
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Boterfabriek/Voorfabriek
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		3563
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		
Jaar van invoeren		2016
Investerings in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i></p> <p><i>In collega FrieslandCampina bedrijven hebben we gezien dat een optimaal energiezorgsysteem een EEV van ± 6% behaald kan worden. Dit kan bijvoorbeeld door small group activiteiten te organiseren. Een (voorzichtige) schatting van 0,33% op EEV is gemaakt. Dit komt overeen met een energie efficiency verbetering van 2% op het energieverbruik binnen de boterfabriek</i></p>		

Project leaflet		8
Uitvoerder/eigenaar:		Manager utilities
Projecttitel:		Jaar: 2014 Herstellen LUVO ketel 4
Maatregelnummer:		8
Korte technische omschrijving project:		De LUVO van ketel 4 is niet meer functioneel. Door deze weer functioneel te maken kan een energiebesparing gerealiseerd worden.
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		utilities
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		4115
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		233
Jaar van invoeren		2014
Investering in euro		80.000
Eenvoudige terugverdientijd		2,1
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		Toekomst plan utilites
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i></p> <p>De LUVO van ketel 4 is buiten werking. Doordat ketel 4 de productie van de stilgezette ketel 3 gaat overnemen, zal de stoomproductie van ketel 4 toenemen. Door de LUVO van ketel 4 weer functioneel te maken kan, in geval van een rendementsverbetering van 2% (voorzichtige aanname) en een totaal geschat aardgasverbruik van 6.500.000 Nm³, ca. 130.000 Nm³ aardgas worden bespaard.</p> <p>Voorwaarde: uitkomst toekomst plan utilities (Manager utilities)</p>		

Project leaflet		9
Uitvoerder/eigenaar: Manager utilities		Jaar: 2013
Projecttitel:		Warmteterugwinning uit effluentstroom poederfabriek
Maatregelnummer:		9
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		poederprocessing
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		31650
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		1702
Jaar van invoeren		2013
Investing in euro		950.000
Eenvoudige terugverdientijd		3,3
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		CAPEX goedkeuring
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> Uit de haalbaarheidsstudie "warmteterugwinning uit afvalwater" blijkt dat de poederfabriek ca. 1.000.000 Nm³ aardgas kan besparen door de (rest)warmte uit het afvalwater (her) te gebruiken om de ingaande proceslucht van de droogtorens voor de verwarmen.</p> <p>Voorwaarde: Goedkeuring van de investering</p>		

Project leaflet		10
Uitvoerder/eigenaar:		Manager boterproductie
Projecttitel:		Jaar: 2014 Voorkomen van versturen CMF melk naar poederfabriek i.v.m. onnodig veel energieverbruik CMF
Maatregelnummer:		10
Korte technische omschrijving project:		Boterfabriek/Voorfabriek
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		2340
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		175
Jaar van invoeren		2016
Investerings in euro		-
Eenvoudige terugverdientijd		0
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Ca. 41.000 ton rauwe melk wordt door de CMF (microfiltratie unit) behandeld om verwerkt te worden tot poeder. De daadwerkelijk benodigde CMF melk is te weinig voor een complete run. De run wordt zodoende afgemaakt waardoor de rest van de melk naar de poederfabriek wordt verpompt om tot poeder verwerkt te worden. Dit kost erg veel energie en is niet nodig. Het opgestelde vermogen van de CMF is 315 kW met een capaciteit van 50 ton/u resulteert dit in een elektrabesparing van ca. 260.000 kWh per jaar wanneer deze stap overgeslagen kan worden.</p> <p>Voorwaarde: technische mogelijkheid om dit programmammatig of planning technisch aan te kunnen passen (haalbaarheid)</p>		

Project leaflet		12
Uitvoerder/eigenaar:		Manager boterproductie
Projecttitel:		Jaar: 2015
		Isolatie warmwatercircuit en duurverhitters van de pasteurlijnen
Maatregelnummer:		12
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	Voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Boterproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		1.424
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		81
Jaar van invoeren		2015
Investing in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> In de voorfabriek wordt ongeveer 650.000 ton rauwe melk verwerkt. Deze melk wordt gepasteuriseerd. De warmwatercircuits en de duurverhitters van de pasteurlijnen zijn niet geïsoleerd. Door de duurverhitter te isoleren kan wellicht voorkomen worden dat de melk 0,5 °C afkoelt. Hiermee kan stoom, en dus indirect aardgas, worden bespaard.</p> <p><i>Uitgaande van bovengenoemde aannames, kan door te isoleren ca. 45.000 Nm³ aardgas worden bespaard.</i></p> <p><i>Voorwaarde: Technische haalbaarheid (voedselveiligheid mag niet in gevaar komen doordat ongezien lekkages ontstaan)</i></p>		

Project leaflet		16
Uitvoerder/eigenaar:	Manager poederproductie	Jaar: 2016
Projecttitel:	Hergebruik loog en zuur indamper 5.	
Maatregelnummer:	16	
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	Onzeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		utilities
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		1.772
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		100
Jaar van invoeren		2016
Investering in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p>Toelichting: Indamper 5 gebruikt ca. 900 m³ loog (27%) op jaarbasis. De loog uit de circulatiefase blijkt, uit analyse, relatief schoon. De CIP-set van de poederfabriek gebruikt op jaarbasis ca. 280 m³ loog (27%). Kijkrichting is of de loog van indamper 5 gebruikt kan worden voor bijvoorbeeld de CIP set. Stel dit wordt gebruikt voor de CIP set: 280 m³ loog à 27% wordt verdund naar 7560 m³ loog à 1%. Deze stroom heeft een temperatuur van ca. 80 °C.</p> <p>Hetzelfde geldt voor salpeterzuur. Indamper 5 gebruikt ca. 93 m³ (60%) salpeterzuur op jaarbasis. De CIP set poederfabriek verbruikt 59m3 (60%) salpeterzuur/jaar. Door verdunning kan men dus 9300 m³ 1% salpeterzuur per jaar a 50 °C besparen.</p> <p>In totaal kan hiermee, indien OY water bespaard wordt, 56.000 Nm³ aardgas bespaard worden. Daarnaast zullen chemicaliën worden bespaard.</p> <p>Additioneel: loogbesparing €57 k zuurbesparing €8 k</p> <p>De huidige werking is niet ingericht op het hergebruiken van loog. Onderzoek moet uitwijzen of deze maatregel haalbaar is.</p>		

Project leaflet		17
Uitvoerder/eigenaar:		Manager poederproductie
Projecttitel:		Jaar: 2015
		Sturen op viscositeit en hiermee voorkomen dat product met te lage viscositeit de toren op gaat.
Maatregelnummer:		17
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	Voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		poederproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		9.419
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		533
Jaar van invoeren		2015
Investering in euro		60.000
Eenvoudige terugverdientijd		0,7
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> Om de indamper niet vast te laten lopen, wordt, op basis van gevoel, meestal iets minder ingedikt dan mogelijk. Aanname: alle dikmelk soorten worden 1% minder ingedikt dan mogelijk. Dit betekent, op basis van productie van 2011, dat ca. 3429 ton extra water in de torens verdampt moet worden. Uit energie en water balansen van 2011 over de vacuümindampers en de sproeitoren kan worden afgeleid dat de rendementen respectievelijk 15,2 en 102 Nm³ aardgas per ton water verdampt zijn. Het extra gasverbruik voor het verdampen van de 3429 ton water bedraagt dan 297.600 Nm³ per jaar. Het sturen op viscositeit door bijvoorbeeld het toepassen van viscositeitsmeters kan, op basis van bovengenoemde aannames, zeer attractief zijn.</p> <p>Voorwaarde: beschikbaarheid budget</p>		

Project leaflet		20
Uitvoerder/eigenaar:	Manager poederproductie	Jaar: 2013
Projecttitel:	Sperwater homogenisatoren omzetten op condenswater	
Maatregelnummer:		20
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	zeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)	poederproductie	
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)	2.052	
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)	153	
Jaar van invoeren	2013	
Investering in euro	25.000	
Eenvoudige terugverdientijd	1,3	
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> Het sperwater van de homogenisatoren wordt op dit moment verwarmd tot 50 °C i.v.m. tegengaan van kristallisatie van lactose. Het sperwater is OY water. Per week wordt naar schatting ca. 250 m³ sperwater verbruikt. Door dit om te zetten op CW kan, naast water, energie bespaard worden. Het water wordt middels elektrische verwarming op temperatuur gebracht. Dit geldt alleen voor de torens 4 en 5. Door CW te gebruiken kan ca. 228.000 kWh/jaar worden bespaard.</p>		

Project leaflet		21
Uitvoerder/eigenaar:		Manager utilities
Projecttitel:		Jaar: 2013 Extra watertank(s) voor opvang CW met hoger mS/troebelheid van indampers
Maatregelnummer:		21
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	Voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		utilities
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		5.096
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		288
Jaar van invoeren		2013
Investering in euro		100.000
Eenvoudige terugverdientijd		2,1
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		product kwaliteit en beschikbaarheid CW
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p>Toelichting: <i>Volgens productiecijfers hoort t/m wk 15 2012 in totaal 165.000 m³ CW geproduceerd te zijn. Daarnaast wordt ca. 2500 ton stoom/week in de poederfabriek gebruikt. T/m week 15 zou dus ca. 200000 m³ CW beschikbaar moeten zijn. Uit de watermonitoring blijkt dat t/m week 15 maar 180.000 m³ schoon CW hergebruikt is. Oftewel per week wordt ca. 1300 m³ CW van mindere kwaliteit geproduceerd. Dit is een grove aanname.</i></p> <p><i>Aanname; stel dat 700 m³ per week "vuil" CW i.p.v. OYW gebruikt kan worden voor warme toepassingen. Dan kan t.o.v. OY water ca. 161.000 Nm³ aardgas worden bespaard.</i></p> <p><i>Voorwaarde: Uitkomst project "Reduceren van de schone condenswaterstroom naar het Twentekanaal"</i></p> <p>CW=condenswater, OYW=ontijzerd water</p>		

Project leaflet		24
Uitvoerder/eigenaar:		Manager utilities
Projecttitel:		Jaar: 2014
		Actieve roering in de ijswaterbakken van de ijswaterinstallaties
Maatregelnummer:		24
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	zeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		utilities
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		3.600
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		269
Jaar van invoeren		2014
Investering in euro		60.000
Eenvoudige terugverdientijd		1,8
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> GEA geeft het volgende aan: De rendementsverbetering wordt vooral gerealiseerd doordat de warmteoverdracht van de dompelspiralen op het ijswater sterk wordt verbeterd. Hierdoor zal uiteindelijk minder compressorvermogen nodig zijn. Hierdoor kan ca. 20% rendement verbetering worden behaald.</p>		

Project leaflet		25
Uitvoerder/eigenaar: Manager utilities		Jaar: 2013
Projecttitel:		Ontijzerdwaterverbruik naar het ketelhuis reduceren tot 20% t.o.v. 2011
Maatregelnummer:		25
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	zeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		utilities
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		981
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		56
Jaar van invoeren		2013
Investering in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p>Toelichting:</p> <p><i>In de eerste helft van 2012 is per week ca. 170 m³/week ontijzerd water gesuppleerd aan de ketelvoedingwatertanks. Wanneer deze stroom tot 20% t.o.v. 2011 gereduceerd kan worden, d.m.v. het inzetten van CW, kan energie bespaard worden. Het ketelvoedingswater hoeft dan 30 °C minder opgewarmd te worden.</i></p> <p><i>Besparing op aardgas, incl stoom opwekking rendement, is ca. 31.000 Nm³.</i></p>		

Project leaflet		26
Uitvoerder/eigenaar:		Manager utilities
Jaar: 2013		
Projecttitel:		Optimale configuratie ketels
Maatregelnummer:		26
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	Onzeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		utilities
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		2.216
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		125
Jaar van invoeren		2014
Investering in euro		-
Eenvoudige terugverdientijd		0
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> <i>In 2012 is het ketelhuis voorzien van diversie meters om het rendement per ketel te bepalen. Hierdoor is het mogelijk om op basis van configuratie optimalisatie het beste rendement uit te ketels te halen. Op basis van het gasverbruik van 2011 kan, in geval van 0,5% rendementsverbetering, een totale besparing van ca. 70.000 Nm³ worden behaald.</i></p> <p><i>Voorwaarde: Technische haalbaarheid. Een configuratie optimalisatie moet technisch wel mogelijk zijn --> Oude ketels</i></p>		

Project leaflet		27
Uitvoerder/eigenaar:		Manager utilities
Projecttitel:		Jaar: 2013
		Reduceren van de schone condenswaterstroom naar het Twentekanaal met 50% t.o.v. weekgemiddelde 1e helft van 2012
Maatregelnummer:		27
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	zeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		utilities
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		5.286
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		299
Jaar van invoeren		2013
Investing in euro		61.000
Eenvoudige terugverdientijd		1,3
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p>Toelichting:</p> <p><i>In de eerste helft van 2012 is per week ca. 1450 m³/week schoon condenswater in het Twentekanaal geloosd. Wanneer deze stroom in de CWT's opgeslagen kan worden, hoeft in het proces minder energie verbruikt te worden ter opwarming van water. In 2012 zijn al enige maatregelen ter reductie van het CW verlies genomen. Aanname: 725 m³/week CW kan besparen. Temperatuur verschil tussen OY en CW is 30 °C. Al het opgevangen CW kan gebruikt worden in processen waar warm water nodig is.</i></p> <p><i>Besparing op aardgas, incl stoom opwekking rendement, is ca. 167.000 Nm³.</i></p>		

Project leaflet		28
Uitvoerder/eigenaar:		Manager utilities
Jaar:		2013
Projecttitel:		Optimaliseren huidige warmteterugwinning uit de rookgassen van de gaskachels
Maatregelnummer:		28
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	Voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		1.203
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		68
Jaar van invoeren		2013
Investing in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> De huidige economisers van de gaskachels van de droogtorens zijn oud en worden niet onderhouden. Het rendement van de economisers is niet bekend. Door het rendement van de recuperatie te bepalen is het mogelijk eventuele optimalisatie maatregelen op de economisers uit te voeren. Stel dat de economiser door ouderdom of onregelmatig onderhoud 10% rendement verlies heeft gekregen, dan zal, bij een standaard rendementsverbetering van 4% van de gaskachel, een rendementsverlies van ca. 0,4% worden verkregen. 0,4% rendementsverlies komt overeen met ca. 38.000 Nm³ aardgas.</p> <p>Voorwaarde: technische en economische haalbaarheid</p>		

Project leaflet		29
Uitvoerder/eigenaar:		Manager poederproductie
Projecttitel:		Jaar:2015 Ingaande productstroom verwarmen T6
Maatregelnummer:		29
Korte technische omschrijving project:		Verwarmen in warmtewisselaar in plaats van in sproeitors om rendement van verwarmen te verbeteren en de capaciteit van de toren te verhogen.
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		1738
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		99
Jaar van invoeren		2015
Investing in euro		100.000
Eenvoudige terugverdientijd		6,3
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> Op toren 6 wordt ca. 50.000 ton dikmelk per jaar versproeid tot magere melk poeder. Uit een balans over Toren 6 kan worden bepaald dat het procesrendement van Toren 6 ca. 45% op verbranding van aardgas bedraagt. Uit een balans over een warmtewisselaar en de stoomopwekking kan worden afgeleid dat verwarming in een warmtewisselaar een rendement van ca. 79% op aardgasverbranding bedraagt. De energiebesparing door rendementsverbetering bedraagt naar verwachting het equivalent van ca. 54.900 Nm³ aardgas.</p> <p><i>Voorwaarde: Goedkeuring van budget en economische haalbaarheid</i></p>		

Project leaflet		31
Uitvoerder/eigenaar:		Manager poederproductie
Projecttitel:		Jaar: 2014 Isoleren dikmelkvoedingsleidingen op torens 5 en 6
Maatregelnummer:		31
Korte technische omschrijving project:		Door isolatie wordt warmteverlies van de dikmelkvoedingsstromen naar torens 5 en 6 voorkomen.
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	Voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		2.279
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		129
Jaar van invoeren		2014
Investerings in euro		35.000
Eenvoudige terugverdientijd		1,7
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		Uitkomst haalbaarheidsstudie
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		Uitvoeren haalbaarheidsstudie
<p><i>Toelichting:</i> Er wordt geschat dat de afkoeling van de dikmelkstroom naar torens 5 en 6 5 °C bedraagt. De totale jaarlijkse stroom bedraagt ca. 86.500 ton. Dikmelk heeft een soortelijke warmte van ca. 2,9 KJ/kg K. Het best case rendement op aardgasverbranding van de sproeitoren bedraagt 48%. De afkoeling (oftewel het weer opwarmen in de sproeidroogtoren) kost jaarlijks het equivalent van ca. 72.000 Nm³ aardgas. Er dient een haalbaarheidsstudie te worden uitgevoerd naar de werkelijke afkoeling en de mogelijkheden, kosten en procesconsequenties van de isolatie van de dikmelkvoedingsleidingen.</p> <p>Voorwaarde: technische haalbaarheid (voedselveiligheid mag niet in gevaar komen)</p>		

Project leaflet		41
Uitvoerder/eigenaar:		Manager poederproductie
Projecttitel:		Onderzoek naar omzetten indampers van TVR naar MVR
Maatregelnummer:		41
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	onzeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		84.506
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		4783
Jaar van invoeren		
Investering in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		onderzoek
<p>Toelichting:</p> <p>Door stoom/damp te recomprimeren en hergebruiken kan het energieverbruik van indampers sterk gereduceerd worden. De hedendaagse TVR-indampers (Thermal Vapour Recompression) zijn weliswaar energiezuinig, maar complex van aard, gezien het grote aantal benodigde verdampetrappen. Een andere manier om stoom te hergebruiken en op te waarden kan via Mechanical Vapour Recompression (MVR): een ventilator comprimeert de stoom die vervolgens wordt teruggevoerd in het systeem. MVR heeft 2 voordelen ten opzichte van TVR nl: constructie is eenvoudiger en nagenoeg alle damp wordt gecompriëerd. Een MVR kan tot maximaal 35% d.s.</p> <p>De besparingen liggen in de orde van grootte van 50%-70% en de terugverdienperiodes tussen 3 en 5 jaar. (maatregellijst zuivelindustrie 2012.xls)</p> <p>Het investeren in een dergelijke installatie heeft grote invloed op vele processen, een studie zal de mogelijke andere voordelen moeten aantonen. Daarnaast zijn variabelen als, ruimte, productkwaliteit, budget, investeringskosten, etc. van invloed op de business case.</p>		

Project leaflet		42
Uitvoerder/eigenaar:		Manager poederproductie
Projecttitel:		Jaar: Recuperatie van uitgaande lucht torens
Maatregelnummer:		42
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	onzeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		52.856
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		2992
Jaar van invoeren		
Investerings in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		onderzoek
<p><i>Toelichting:</i> Bij de droogtoren wordt verhit drooglucht gebruikt om het product te drogen. De drooglucht heeft bij de afblaas nog een temperatuur van circa 85 °C. Door de warmte her te gebruiken kan circa 3-5% energie worden bespaard. Hergebruik kan plaatsvinden door de warmte over te brengen naar water of lucht.</p> <p><i>De totale luchthoeveelheid voor 2011 bedraagt naar schatting 2.600.000.000 m³ (restwarmtescan EPRO consult)</i></p> <p><i>Stel dat de ingaande drooglucht ca. 15 °C kan worden opgewarmd, dan kan ongeveer 1.675.000 Nm³ aardgas worden bespaard.</i></p> <p><i>Uitkomst studie FrieslandCampina Borculo zal input zijn voor deze studie. Verder zijn economische en technische haalbaarheid belangrijk.</i></p>		

Project leaflet		44
Uitvoerder/eigenaar:		Manager poederproductie
Projecttitel:		Jaar:
Maatregelnummer:		Ingaande lucht torens 4, 5 en 6 drogen
Korte technische omschrijving project:		44
Door verwijdering van vocht uit de drooglucht van de sproeidroogtorens daalt de soortelijke warmte van de lucht. Dit leidt tot een lager specifiek gasverbruik voor opwarming.		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	onzeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Poederproductie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		2374
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		134
Jaar van invoeren		
Investerings in euro		500.000
Eenvoudige terugverdientijd		25,4
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		Terugverdientijd, haalbaarheid
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		Uitvoeren van haalbaarheidsstudie
<p>Toelichting: Als de ingaande lucht voor de sproeidroogtorens wordt gedroogd (van 60 naar 10 %RH) levert dit een reductie van 0,007 kJ/kg K in soortelijke warmte op. Gecombineerd met een gezamenlijk debiet van 1677 MNm³ drooglucht per jaar en een opwarming van ca. 165 °C levert dit omgerekend een besparing op van ruim 75.000 Nm³ aardgas. De investering is een aanname. Deze moet in een haalbaarheidsstudie worden vastgesteld.</p>		

Project leaflet		47
Uitvoerder/eigenaar:		Manager boterproductie
Projecttitel:		Jaar: 2015 Het overslaan van de AVR voor boterolie producten
Maatregelnummer:		47
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	voorwaardelijk
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		Boter(olie)productie
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		1.345
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		87
Jaar van invoeren		2015
Investerings in euro		
Eenvoudige terugverdientijd		
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		uitvoering maatregel 3
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i> De room voor boterolieproductie wordt zowel door de aanvullingsroompasteur als door de olieroompasteur gepasteuriseerd. Door de aanvullingsroompasteur over te slaan kan energie worden bespaard. Dit kan bijvoorbeeld door de losplaats van room voor boterolie op een fysiek andere plek te brengen.</p> <p>De besparing zal in de orde grootte van 24.000 Nm³ aardgas en 65.000 kWh elektra zitten.</p> <p>Voorwaarde: resultaat maatregel 3</p>		

Project leaflet		51
Uitvoerder/eigenaar:		Manager utilities
Projecttitel:		Jaar: 2016
		Vervangen van huidige ketels (toekomstplan ketelhuis)
Maatregelnummer:		51
Korte technische omschrijving project:		
Soort project	Zeker, voorwaardelijk, onzeker	onzeker
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)		utilities
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)		13894
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)		786
Jaar van invoeren		2016
Investering in euro		4.000.000
Eenvoudige terugverdientijd		31,4
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie		budget en haalbaarheid
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering		
Opmerkingen, vervolgstappen		
<p><i>Toelichting:</i></p> <p><i>In 2017 zullen de emissie-eisen voor NOx uitstoot voor branders van stoomketels strenger worden. Hierdoor zullen investeringen in het ketelhuis plaats moeten vinden. Een van de opties is het ketelhuis vernieuwen. Het rendement van nieuwe ketels is hoger dan het huidige rendement van de ketels. Door nieuwe ketels te plaatsen kan een rendementsverbetering van ca. 6% worden behaald. Doordat de investering over de periode heen kan vallen is een aanname van 3% verbetering voor deze EEP periode meegenomen.</i></p> <p><i>De haalbaarheid hangt af van de beschikbaarheid van budget en economische en technische haalbaarheid.</i></p>		

Project leaflet 52	
Uitvoerder/eigenaar:	Jaar: 2016
Projecttitel:	Inkoop van groene energie van FrieslandCampina melkveehouders
Projectnummer:	52
Korte technische omschrijving project:	
Soort project	<i>onzeker</i>
Proces(sen) waarop het project betrekking heeft: (aangeven in de benamingen die gebruikt zijn bij Optelling Processen)	
Energiebesparing na uitvoering (GJ/jaar) (zo mogelijk aangeven verbruik voor en na uitvoering van het project)	onbekend
CO ₂ -besparing na uitvoering (ton CO ₂ /jaar) (zo mogelijk aangeven emissie voor en na uitvoering van het project)	onbekend
Jaar van invoeren	2016
Investering in euro	onbekend
Eenvoudige terugverdientijd	onbekend
Mogelijke hinderpalen bij de realisatie	
Impact van de maatregel op de bedrijfsvoering	
Opmerkingen, vervolgstappen	Op concernniveau wordt door FrieslandCampina onderzocht hoe deze inkoop georganiseerd kan worden.

