BAT Conclusions 'BREF Food Drink & Milk Industries - final draft (2019)'		Cargill NV Gent			
BAT		Van toepassing op Crush (m.i.v. extractie en semi-raffinage): Rubriek 45.16.2°a)			
	Description	CONFORMITY	NON CONFORMITY	NOT APPLICABLE	Remarks
	General BAT conclusions				
1	**Environmental Management System**				
i	Commitment and leadership of the management, including senior management	Y			Site Cargill Gent heeft een eigen zorgsysteem met procedures in open text, beschikbaar via Sharepoint. Er is een EH&S beleidsverklaring.
ii	Environmental policy (+ improvement of the environmental performance of the installation)	Y			Er is een corporate policy die doelstellingen bepaalt betreffende o.a. het aantal incidenten en het verminderd verbruik van resources.
iii	establishing environmental objectives, and environmental performance indicators, in relation to significant environmental aspects, including on safeguarding compliance with applicable legal requirements	Y			Alle wettelijke rapportages en nodige metingen worden uitgevoerd en opgevolgd om bijsturing toe te laten op basis van de gemeten waarden. Op basis van een maandelijks energierapport wordt de focus gelegd op energieparameters. Jaarlijks worden verschillende milieu-gerelateerde projecten uitgewerkt i.k.v. continue verbetering. Cargill participeert in het duurzaamheidscharter van VOKA waar per jaar minstens 10 acties nodig zijn die kaderen in duurzame doelstelling van de Verenigde Naties.
iv	Planning and implement procedures, objectives and actions	Y			Via het CAPEX-plan worden projecten op lange termijn gepland en gebudgeteerd, de dagelijkse opvolging van parameters vindt plaats in de IDEX-meeting. Incidenten worden besproken in IDEX meeting of ochtendmeeting, en opgevolgd via Enablon. Via dit platform worden ook corrigerende acties voorgesteld, om milieurisico's te verlagen. Specifieke procedures zijn ter beschikking op sharepoint.
v	determination and provision of the required resources	Y			Het CAPEX-budget wordt 1 jaar op voorhand bepaald en vastgelegd, er is ook een overzicht van alle uit te voeren projecten in de komende 5 jaar, m.i.v. milieu-gerelateerde projecten.
vi	structure and responsibility in relation to environmental aspects and objectives	Y			Duurzaamheid is een onderdeel van de cultuur binnen Cargill en 'verantwoord burgerschap' is ook een onderdeel van de guiding principals. Het site-management houdt 2-wekelijks een milieu-overleg, waarbij elke afdeling verantwoordelijk is voor het opvolgen en uitwerken van zijn eigen acties. Minstens jaarlijks wordt er training voorzien voor alle werknemers die specifiek over milieu gaat.
vii	definition of internal and external communication processes in relation to environmental aspect	Y			In de noodprocedure wordt opgenomen naar welke instantie welke melding dient doorgegeven te worden. Een gecentralisseerd PR team is ter beschikking voor externe communicatie tijdens noodsituaties, shiftclique is het communicatiemiddel over de shiften, Gentnet wordt gebruikt door de hele plant. Alle procedures zijn op open text en voor iedereen beschikbaar via sharepoint. Alle calamiteiten betreffende milieu worden bijgehouden in een gecentraliseerd systeem Enablon, en worden dagelijks besproken tijdens de IDEX.
viii	record keeping of relevant documentation and information	Y			Milieudata zijn beschikbaar, er wordt bijgehouden welke keuringen/metingen periodiek dienen uitgevoerd te worden, en of deze uitgevoerd zijn, een energiemaandrapport is ter beschikking, PI heeft registraties van parameters gelinkt met het proces.
ix	effective operational planning and process control	Y			Via PI is er een continue monitoring van relevante procesparameters
x	implementation of appropriate maintenance programmes	Y			Via een softwarepakket SAP worden er werkorders aangemaakt. Daarin worden ook preventieve onderhoudsbonnen van installaties gepland waar er impact zou kunnen zijn op milieuparameters
xi	paying particular attention to emergency preparedness and response	Y			Er is een noodplan voorhanden wat ook jaarlijks getraind wordt
xii	consider the environmental impacts throughout its service life, including from its eventual decommissioning	Y			Bij het ontwerp van nieuwe installaties wordt rekening gehouden met de duurzaamheid van o.a. de materialen en de technieken, en wordt op voorhand getoetst aan de geldende milieuregelgeving. Indien nodig wordt een MER-screening uitgevoerd. Bij nieuwe installaties is het opstellen van een energiestudie indien nodig deel van het design. Als ETS bedrijf zitten we mee in het trade system.

xiii	implementation of monitoring and measurement	Y			Er is een labo ter beschikking dat afvalwaterparameters dagelijks opvolgt, procesparameters worden opgevolgd via PI. Metingen en keuringen gebeuren in lijn met de vergunningsvoorwaarden en worden uitgevoerd door externe partijen.
xiv	application of sectoral benchmarking	Y			Infra company, EBO
xv	periodic independent (where practicable) internal and external auditing	Y			Cargill doet mee aan het duurzaamheidscharter van VOKA , elke 3 maand is er een rondgang van de milieucoördinator, vanuit Corporate gebert er periodiek een heel uitgebreide milieuaudit.
xvi	evaluation of causes for nonconformities, implementation of corrective actions in response to nonconformities, review of the effectiveness of corrective actions, and determination of whether similar non-conformities exist or could potentially occur	Y			Incidenten worden besproken in IDEX meeting of ochtendmeeting, en opgevolgd via Enablon. Via dit platform worden ook corrigerende acties voorgesteld, om milieurisico's te verlagen. Non-conformities worden 2-wekelijks besproken met het site-management. Tijdens deze overlegmomenten wordt een plan van aanpak bepaald.
xvii	review, by senior management, of the EMS and its continuing suitability, adequacy and effectiveness	Y			Milieu-meeting, Energiemeeting, Jaarlijkse management review, corporate audit
xviii	following and taking into account the development of cleaner techniques.	Y			Elke afdeling heeft een MTL en een Process Improvement Engineer, die de nieuwste technieken opvolgen en indien deze goede resultaten geven, proberen implementeren. De milieucoördinator volgt regelmatig opleidingen en doet eveneens voorstellen naar milieuverbeteringen toe.
xix	noise management plan	Y			Er gebeurde een geluidsstudie n.a.v. het MER, de effecten buiten de site zijn zeer beperkt. Op de site wordt gebruik gemaakt van PBM's en gebeurt de aanduiding via pictogrammen. Zie ook verder.
xx	odour management plan	Y			Er gebeurde een geurstudie door Olfascan n.a.v. het MER. Op basis van deze resultaten worden acties uitgewerkt en geïmplementeerd. H2S-metingen gebeuren maandelijks, de werking van de H2S-scrubbers wordt continu opgevolgd. De aanwezige actief kool-filters worden periodiek vervangen.
xxi	inventory of water, energy and raw materials consumption as well as of waste water and waste gas streams	Y			Dit is aanwezig en wordt op maandbasis intern gerapporteerd via o.a. monthly energy report, kostenmeeting, chemicaliënverbruik, waterverbruiken, …
xxii	energy efficiency plan	Y			EBO energie beleids overeenkomst

2 Inventory of water, energy, raw materials consumption, waste water and waste gas streams

i	Information about the food, drink and milk production processes	Y			Informatie is aanwezig in het MER
ii	Information about water consumption and usage	Y			Informatie is aanwezig in het MER + dagelijkse opvolging tellers + maandrapport Energie en Water. Ook jaarlijks rapportage via VMM-aangifte.
iii	Information about the quantity and characteristics of the waste water streams	Y			Informatie is aanwezig in het MER + dagelijkse interne analyses + maandelijkse externe analyses. Ook jaarlijks rapportage via IMJV.
iv	Information about the characteristics of the waste gas streams	Y			Informatie is aanwezig in het MER + maandelijkse externe analyses. Ook jaarlijks rapportage via IMJV.
v	Information about energy consumption, the quantity of raw materials used, the quantity and characteristics of residues generated, and identification of actions for continuous improvement of resource efficiency	Y			Informatie is aanwezig in het MER, en als essentieel onderdeel van het energie zorgsysteem (gecertifieerd ISO 50001). Ook jaarlijks rapportage via IMJV.
vi	Identification and implementation of an appropriate monitoring strategy	Y			Het effluent van de waterzuivering wordt gemonitord als onderdeel van de Vlarem II zelfcontrole. Er vindt een zelfcontroleprogramma plaats ikv Vlarem II. Het bedrijf meet zowel het geloosde effluent dagelijks op COD, N, P, sulfaat, pH. De gegevens worden jaarlijks verwerkt in het IMJV. Bij het opstellen van het IMJV en de jaarlijkse evaluatie van o.a. grondstofverbruik worden eventuele nieuwe strategieën voor het komende kalenderjaar bepaald.

Monitoring

3	**For relevant emissions to water, monitor key parameters at key locations**	Y			De ingaande en uitgaande stromen van de waterzuivering worden dagelijks bemonsterd en geanalyseerd op o.a. debiet, pH, temperatuur, N, P, turbiditeit,...

4 Monitor emissions to water

Substance/ Parameter	Standard(s)	Minimum monitoring frequency

COD	Geen EN-norm beschikbaar	Once every day	Y			Eigen labo dagelijks. Maandelijks extern voor zelfcontrole en metingen op heffing afvalwater
TN	Various EN standards available (i.e. EN 12260, EN ISO 11905-1)	Once every day	Y			Eigen labo dagelijks. Maandelijks extern voor zelfcontrole en metingen op heffing afvalwater
TOC	EN 1484	Once every day			X	NVT, COD norm als alternatief
Total P	Various EN standards available (i.e. EN ISO 15681-1 en -2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)	Once every day	Y			Eigen labo dagelijks. Maandelijks extern voor zelfcontrole en metingen op heffing afvalwater
TSS	EN 872	Once every day	Y			Maandelijks extern (voetnoot (4) van BBT 4 laat toe om minder frequent te meten; minstens maandelijks). Gezien de membraanfiltratie als laatste stap van de WZI, is de aanwezigheid van zwevende stoffen in het effluent veel lager (quasi nul).
BOD	EN 1899-1	Once every month	Y			maandelijks extern
Cl-	Various EN standards available (e.g. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	Once every month	Y			maandelijks extern

5 Monitor channelled emissions to air

Substance/ Parameter	**Standard(s)**	**sector**	**specific process**	**Minimum monitoring frequency**				
Dust	EN 13284-1	Animal feed	drying of green fodder	Once every 3 months			X	
			grinding and pellet cooling in compound feed manufacture	Once every year			X	
			extrusion of dry pet food	Once every year			X	
		Brewing	Handling and processing of malt and adjuncts	Once every year			X	
		Dairies	Drying processes	Once every year			X	
		Grain milling	Grain cleaning and milling	Once every year			X	
		Oilseed processing and vegetable oil refining	Handling and preparation of seeds, drying and cooling of meal	Once every year	Y			Maandelijks door extern labo
		Starch production	Drying of starch, protein and fibre	Once every year			X	
		Sugar manufacturing	Drying of beet pulp	Once every month			X	
$PM_{2.5}$ and PM_{10}	EN ISO 23210	Sugar manufacturing	Drying of beet pulp	Once every year			X	
TVOC	EN 12619	Fish and shellfish processing	Smoke kilns	Once every year			X	
		Meat processing	Smoke kilns	Once every year			X	
		Oilseed processing and vegetable oil refining		Once every year	Y			6 maandelijks door extern labo. Kritieke punten (final fan) hebben een on line LEL meting (goede indicatie van de TVOC). De hexaanverliezen per ton zaad of bonen worden maandelijks bijgehouden (monitoring door boekhouding). De herziene BREF vereist een tweedaagse meting op de relevante emissiepunten voor hexaan (final fan en droger koeler). Deze meting werd jaarlijks uitgevoerd vanaf 2024.
		Sugar manufacturing	High-temperature drying of beet pulp	Once every year			X	
NO_x	EN 14792	Meat processing	Smoke kilns	Once every year			X	
		High-temperature drying of beet pulp	High-temperature drying of beet pulp	Once every year			X	
CO	EN 15058	Meat processing	Smoke kilns	Once every year			X	
		Sugar manufacturing	High-temperature drying of beet pulp	Once every year			X	
SO_x	EN 14791	Sugar manufacturing	Drying of beet pulp when natural gas is not used	twice every year			X	

Energy efficiency

6 To use energy efficiently, use following techniques

	Technique	Description					
a	Energy efficiency plan	An energy efficiency plan, as part of the environmental management system (see BAT 1), entails defining and	Generally applicabl	Y			Cargill Gent is een EBO (energiebeleidsovereenkomst Vlaams Gewest) bedrijf en heeft een ISO 50001 gecertificeerd energiezorgsysteem.
b	Use of common techniques	Common techniques include techniques such as: - burner regulation and control; - cogeneration; - energy efficient motors; - heat recovery with heat exchangers and/or heat Common techniques include techniques such as: - burner regulation and control; - cogeneration; - energy efficient motors; - heat recovery with heat exchangers and/or heat pumps (including mechanical vapour recompression); - lighting; - minimising blowdown from the boiler; - optimising steam distribution systems; - preheating feed-water (including the use of economisers); - process control systems;	Generally applicable	Y			Volgende technieken worden toegepast in Cargill Gent: - burner regulation and control; - cogeneration; - energy efficient motors; - heat recovery with heat exchangers and/or heat Common techniques include techniques such as: - burner regulation and control; - cogeneration; - energy efficient motors; - heat recovery with heat exchangers - minimising blowdown from the boiler; - optimising steam distribution systems; - preheating feed-water (including the use of economisers); - process control systems; - reducing compressed air system leaks; - reducing heat losses by insulation; - variable speed drives; - multiple-effect evaporation - use of solar energy.

Water consumption and waste water discharge

7 reduce water consumption and the volume of waste water discharged

Technique	**Discription**	**Applicability**				
Common techniques						
a, Water recycling and/or reuse	Recycling and/or reuse of water streams, e.g. for cleaning, washing, cooling or for the process itself.	May not be applicable due to hygiene and food b safety requirements	Y			Toiletten in het kantoorgebouw zouden kunnen op regenwater werken. Geurhinder kan hier een issue zijn.
b, Optimisation of water flow	Use of control devices to automatically adjust the water flow.		Y			De meeste processen zijn volledig geautomatiseerd op stoomverbruik (= waterverbruik).
c. Optimisation of water nozzles and hoses	Use of correct number and position of nozzles; adjustment of water pressure.		Y			
d. Segregation of water streams	Water streams that do not need treatment are segregated from waste water that has to undergo treatment, thus enabling uncontaminated water recycling.	The segregation of uncontaminated rainwater may not be applicable in the case of existing waste water collection systems	Y			De waterstromen zijn gesplitst in sanitair water, hemelwater, proces afvalwater (incl. potentieel verontreinigd hemelwater) en koelwater.
Techniques related to cleaning operations						
e. Dry cleaning	Removal of as much residual material as possible from raw materials and equipment before they are cleaned with liquids	General	Y			Gemorst product (meel, zaad) wordt droog opgekuist en afgevoerd als zijnde 'schrootafval'
f. Pigging system for pipes	Use of a system made of launchers, catchers, compressed	General			X	nvt
g. High-pressure cleaning	Spraying of water onto the surface to be cleaned at pressures ranging from 15 bar to 150 bar.	May not be applicable due to health and safety requirements			X	nvt
h. CIP	Optimising the design of CIP and measuring turbidity,	General			X	nvt

i. Low-pressure foam and/or gel	Use of low-pressure foam and/or gel to clean walls, floors	General			X	nvt
j. Optimised design and	The equipment and process areas are designed and	General	Y			vloeistofdichte vloeren, lekvrije afvoer, inkuipingen.
k. Cleaning of equipment as soon	Cleaning is applied as soon as possible after use of	General	Y			5S methodes worden verder ingevoerd

Harmful substances

8 In order to prevent or reduce the use of harmful substances

Technique	Discription	Applicability				
a. Proper selection of cleaning chemicals and/or disinfectants	Avoidance or minimisation of the use of cleaning chemicals and/or disinfectants that are harmful to the	General	Y			Een MOC-procedure is gangbaar waarbij elk nieuw chemicalie wordt voorgelegd aan het management team ter goedkeuring
b. CIP	Collection and reuse of cleaning chemicals in CIP. When	General			X	nvt
c. Dry cleaning	See BAT 7e	General			X	nvt
d. Optimised design and	See BAT 7j	General			X	nvt

Resource efficiency

9 In order to increase resource efficiency

Technique	Discription	Applicability				
a. Anaerobic digestion	Treatment of biodegradable residues by microorganisms in the absence of oxygen, resulting in biogas and digestate. The biogas is used as a fuel	not be applicable due to the quantity and/or nature of the residues.			X	anaerobe behandeling van afvalwater en nevenstromen werd getest. Er treedt een sterke verzuring op waardoor slechts weinig biogas kan gemaakt worden. Anaerobe zuivering is enkel mogelijk in combinatie met externe stromen.
b. Use of residues	Residues are used, e.g. as animal feed.	not be applicable due to legal requirements	Y			Mits ze voldoen aan de voedselveiligheidsvereisten.
c. Separation of residues	e.g. using accurately positioned splash protectors, screens, flaps, catchpots, drip trays and troughs.	general	Y			Nevenstromen worden apart ingezameld, bijv. onzuiverheden zaden, slib, olie en vet, papier en karton, oud ijzer,…
d. Recovery and reuse of residues from the pasteuriser	Residues from the pasteuriser are fed back to the blending unit and are thereby reused as raw materials.	Only applicable to liquid food products			X	geen vloeibare residuen die pasteurisatie vereisen (olie)
e. Phosphorus recovery as struvite	See BAT 11 i	waste water streams with a high phosphorus content and a high load.			X	Het afvalwater is fosfor deficiënt
f. Use of waste water for landspreading	After appropriate treatment, waste water is used for landspreading in order to take advantage of the nutrient content and/or to use the water.	Only applicable in the case of a proven agronomic benefit, a proven low level of contamination and no negative impact on the environment			X	Wordt in België/Vlaanderen niet toegepast.

Emissions to water

10 an appropriate buffer storage capacity for waste water

X			12 tot 24u hydraulische buffering voor het proces afvalwater. Crush afvalwater en het afvalwater van de semirefinery en biodiesel wordt apart gehouden. Regenwaterbuffer volgens de wettelijke voorschriften in hoofdzakelijk WADI's.

11 In order to reduce emissions to water use an appropriate combination of techniques below.

Integrated waste water management and treatment strategy							
Technique	**Typical pollutants targeted**	**Applicability**				
Preliminary and primary treatment						
a. Equalisation	All pollutants	General	X			

b. Neutralisation	Acids, alkalids	General	X			
c. Physical separation (screens,	Gross solids, suspended solids, oil/grease	General	X			DAF-unit, slibafscheiding
Aerobic and/or anaerobic treatment (secondary treatment)						
d. Aerobic and/or anaerobic treatment	Biodegradable organic compounds	General	X			Aerobe behandeling. Testen hebben uitgewezen dat anaerobe behandeling niet efficiënt kan toegepast worden (weinig biogas, verzuring).
Nitrogen removal						
e. Nitrification and/or denitrification	Total nitrogen, ammonium/ammonia	not be applicable in the case of high chloride concentrations and temperature of te waste water is low	X			Nitrificatie en denitrificatie kunnen opgestart worden in de beluchtingstanks, indien een toename aan nitraten gemeten wordt in het effluent.
f. Partial nitritation - Anaerobic ammonium oxidation		not be applicable when the temperature of the waste water is low.			X	
Phosphorus recovery and/or removal						
g. Phosphorus recovery as struvite	Total Phosphorus	waste water streams with a high phosphorus content and a high load.			X	Afvalwater is fosfor deficiënt
h. Precipitation		General			X	Afvalwater is fosfor deficiënt
i. Enhanced biological		General			X	Afvalwater is fosfor deficiënt
Final solids removal						
j. Coagulation and flocculation	Suspended solids and particulate-bound metals	General			X	
k. Sedimentation	Suspended solids and particulate-bound metals	General			X	
l. Filtration (sand filtration,	Suspended solids and particulate-bound metals	General	X			membraan bioreactor
m. Flotation	Suspended solids and particulate-bound metals	General			X	

Noise

12 Set up, implement and regularly review a noise management plan as part of the EMS

a protocol containing appropriate actions and timelines;	X			Zie MER deel Geluid
a protocol for conducting noise emissions monitoring;	X			Zie MER deel Geluid
a protocol for response to identified noise events, e.g. complaints;	X			Zie MER deel Geluid
a noise reduction programme designed to identify the source(s), to measure/estimate noise and vibration exposure,			X	Geen vereiste om geluidsreducerende maatregelen uit te voeren

13 Prevent or reduce noise and vibration emissions by using following techniques:

	Technique	Discription	Applicability				
a	Appropriate location of equipment and buildings	Noise levels can be reduced by increasing the distance between the emitter and the receiver, by using buildings as noise screens and by relocating buildings' exits or entrances.	For existing plants, the relocation of equipment and buildings' exits or entrances may not be applicable due to lack of space and/or excessive costs.			X	Geen vereiste om geluidsreducerende maatregelen uit te voeren
b	Operational measures	These include: i. improved inspection and maintenance of equipment; ii. closing of doors and windows of enclosed areas, if possible; iii. equipment operation by experienced staff; iv. avoidance of noisy activities at night, if possible; v. provisions for noise control, e.g. during maintenance activities.	Generally applicable	Y			In detail uitgewerkt in de MER-studie
c	Low-noise equipment	This includes low-noise compressors, pumps and fans.	Generally applicable			X	Geen vereiste om geluidsreducerende maatregelen uit te voeren
d	Noise and vibration control equipment	This includes: i. noise reducers; ii. insulation of equipment;	May not be applicable to existing plants due to lack of space.	Y			Trillingmetingen met het oog op vermijden technische problemen (pompen, motoren).
e	Noise attenuation	Inserting obstacles between emitters and receivers (e.g. protection walls, embankments and buildings).	Applicable only to existing plants, as the design of new plants should make this technique unnecessary. For existing plants, the insertion of obstacles may not be applicable due to lack of space.			X	Geen vereiste om geluidsreducerende maatregelen uit te voeren

Odour

14 Set up, implement and regularly review an odour management plan as part of the EMS

a protocol containing actions and timelines;	Y			Geurhinder wordt beschreven in MER-studie
a protocol for conducting odour monitoring. It may be complemented by measurement/estimation of odour exposure	Y			Geurhinder wordt beschreven in MER-studie
a protocol for response to identified odour incidents, e.g. complaints;	Y			Er is een intern systeem voor het bijhouden van klachten. Cargill Gent krijgt ook via de haven van Gent info mbt klachten.

An odour prevention and reduction programme designed to identify the source(s); to measure/estimate odour exposure; to characterise the contributions of the sources; and to implement prevention and/or reduction measures.	Y			In detail uitgewerkt in de MER-studie. Geurreductie gebeurt momenteel op de final fan dmv een natte wasser (H2S verwijdering) en dmv een Aerox (zuurstofradicalen injectie) op de luchtstroom uit de Scrubber Perserij.

BAT conclusions for animal feed

Green fodder

15 to increase energy efficiency in green fodder processing by using one of the following techniques:

	Technique	*Description*	Applicability				
a	Use of predried fodder	Use of fodder that has been predried (e.g. by flat pre-wilting).	Not applicable in the case of the wet process.			x	
b	Recycling of waste gas from	Injection of the waste gas from the cyclone into the	General			x	
c	Use of waste heat for predrying	The heat of the outlet steam from the high-temperature	General			x	

Emissions to air

16 to reduce channelled dust emissions to air by using one of the following techniques:

	Technique	*Description*	Applicability				
a	Bag filter		May not be applicable to the abatement of sticky dust.			x	
b	Cyclone		General			x	

BAT-AEL

for channelled dust emissions to air from grinding and pelletcooling in compound feed manufacture								
Parameter	**specific process**	**Unit**	**BAT-AEL**					
			New plants	Existing plants				
Dust	Grinding	mg/Nm³	<2-5	<2-10			x	
Dust	Pellet cooling	mg/Nm³	<2-20				x	

BAT conclusions for brewing

BAT conclusions for dairies

Energy efficiency

20 to increase energy efficiency by using the techniques specified in BAT 6 or the following techniques:

	Technique	*Description*				
a	Partial milk homogenisation	The cream is homogenised together with a small proportion of skimmed milk. The size of the homogeniser can be significantly reduced, leading to energy savings.			x	
b	Energy-efficient homogeniser	Flow-through heat exchangers are used (e.g. tubular, plate and frame). The pasteurisation time is much shorter than that of batch systems.			x	
c	Use of continuous pasteurisers	Flow-through heat exchangers are used (e.g. tubular, plate and frame). The pasteurisation time is much shorter than that of batch systems.			x	
d	Regenerative heat exchange in pasteurisation	The incoming milk is preheated by the hot milk leaving the pasteurisation section.			x	
e	Ultra-high-temperature (UHT) processing of milk without intermediate pasteurisation	UHT milk is produced in one step from raw milk, thus avoiding the energy needed for pasteurisation.			x	

f	Multi-stage drying in powder production	A spray-drying process is used in combination with a downstream dryer, e.g. fluidised bed dryer.			x	
g	Precooling of ice-water	When ice-water is used, the returning icewater is precooled (e.g. with a plate heat exchanger), prior to final cooling in an accumulating ice-water tank with a coil evaporator.			x	

Waste

21 to reduce the quantity of waste sent for disposal by using the following techniques:

	Technique	*Description*					
	Techniques related to the use of centrifuges					x	
a	Optimised operation of centrifuges	Operation of centrifuges according to their specifications to minimise the rejection of product.				x	
	Techniques related to butter production					x	
b	Rinsing of the cream heater with skimmed milk or water	Rinsing of the cream heater with skimmed milk or water which is then recovered and reused, before the cleaning operations.				x	
	Techniques related to ice cream production					x	
c	Continuous freezing of ice cream	Continuous freezing of ice cream using optimised start-up procedures and control loops that reduce the frequencyof stoppages.				x	
	Techniques related to cheese production					x	
d	Minimisation of the generation of acid whey	Whey from the manufacture of acid-type cheeses (e.g. cottage cheese, quark and mozzarella) is processed as quickly as possible to reduce the formation of lactic acid.				x	
e	Recovery and use of whey	Whey is recovered (if necessary using techniques such as evaporation or membrane filtration) and used, e.g. to produce whey powder, demineralised whey powder, whey protein concentrates or lactose. Whey and whey concentrates can also be used as animal feed or as a carbon source in a biogas plant.				x	

Emissions to air

22 to reduce channelled dust emissions to air from drying by using one of the following techniques:

	Technique	*Description*	**Applicability**				
a	Bag filter		May not be applicable to the abatement of sticky dust.			x	
b	Cyclone		General			x	
c	Wet scrubber		General			x	

BAT-AEL for channelled dust emissions to air from drying

Parameter	**Unit**	**BAT-AEL**				
Dust	mg/Nm^3	<1-10			x	

BAT conclusions for ethanol production

BAT conclusions for fish and shellfish processing

BAT conclusions for the fruit and vegetable sector

Energy efficiency

26 In order to increase energy efficiency, BAT is to use an appropriate combination of the techniques specified in BAT 6 and to cool fruit and vegetables before deep freezing.

BAT conclusions for grain milling

Emissions to air

27 In order to reduce channelled dust emissions to air, BAT is to use a bag filter.

BAT-AEL for channelled dust emissions to air from grain milling

Parameter	Unit	BAT-AEL				
Dust	mg/Nm³	<2-5			x	

BAT conclusions for meat processing

Emissions to air

28 to reduce channelled emissions of organic compounds to air from meat smoking to use techniques below.

					x		

	Technique	*Description*					
a	Adsorption	Organic compounds are removed from a waste gas stream by retention on a solid			x		
b	Thermal oxidation	See Section 17.14.2.			x		
c	Wet scrubber	See Section 17.14.2.			x		
d	Use of purified smoke	Primary smoke condensates and/or primary tar fractions are applied to the meat using compressed air.			x		

BAT-AEL for channelled TVOC emissions to air from a smoke kiln

Parameter	Unit	BAT-AEL					
TVOC	mg/Nm³	3 - 50			x		

BAT conclusions for oilseed processing and vegetable oil refining

Energy efficiency

29 to increase energy efficiency use techniques specified in BAT 6 and generate an auxiliary vacuum.

Y					

Emissions to air

30 reduce channelled dust emissions to air by using one of the following techniques:

	Technique	*Description*	Applicability				
a	Bag filter	Bag filters, often referred to as fabric filters, are constructed from porous woven or felted fabric through which gases are passed to remove particles. The use of a bag filter requires the selection of a fabric suitable for the characteristics of the waste gas and the maximum operating temperature.	May not be applicable to the abatement of sticky dust.	Y			In de MER-studie bij deel Lucht worden geleide emissies uitgebreid besproken
b	Cyclone	Dust control system based on centrifugal force, whereby heavier particles are separated from the carrier gas.	General	Y			In de MER-studie bij deel Lucht worden geleide emissies uitgebreid besproken
c	Wet scrubber	The removal of gaseous or particulate pollutants from a gas stream via mass transfer to a liquid solvent, often water or an aqueous solution. It may involve a chemical reaction (e.g. in an acid or alkaline scrubber). In some cases, the compounds may be recovered from the solvent.	General	Y			Lucht van de final fan (minerale olie scrubber) gaat door een natte wasser, vnl. om H2S te verwijderen. Stof is niet aanwezig in deze scrubber gezien de minerale olie scrubber stroomopwaarts.

BAT-AEL for channelled dust emissions to air from handling and preparation of seeds as well as drying and cooling of meal

Parameter	Unit	BAT-AEL					
		New plants	Existing plants				
Dust	mg/Nm³	<2-5	<2-10	Y			Site Gent voldoet aan de normen (zie MER). Er wordt jaarlijks een uitgebreid stofrapport opgesteld,

Hexane losses

31 reduce the hexane losses from oilseed prcessing and refining by using one of the following techniques:

Technique	*Description*					
a. countercurrent flow of meal and steam in the desolventiser-toaster	Hexane is removed from the hexaneladen meal in a desolventiser-toaster, involving a countercurrent flow of steam and meal.	Y			Desolventizer toaster (DT) met tegenstroom stoom en meel is een essentieel onderdeel van het proces.
b. Evaporation from the oil/hexane mixture	Hexane is removed from the oil/hexane mixture using evaporators. The vapours from the desolventiser-toaster (steam/hexane mixture) are used to provide thermal energy in the first stage of the evaporation.	Y			Olie wordt gedesolventiseerd in een tweetraps destillatie proces.
c. Condensation in combination with a mineral oil wet scrubber	Hexane vapours are cooled to below their dew point so that they condense. Uncondensed hexane is absorbed in a scrubber using mineral oil as a scrubbing liquid for subsequent recovery.	Y			Een minerale olie scrubber wint de hexaan maximaal terug.
d. Gravitational phase separation in combination with distillation	Undissolved hexane is separated from the aqueous phase by means of a gravitational phase separator. Any residual hexane is distilled off by heating the aqueous phase to approximately 80–95 ºC.	Y			Hexaanwater-scheider en reboiler aanwezig.

BAT-AEL for hexane losses from oilseed processingand refining

Parameter	Type of seeds or beans processed	Unit	BAT-AEL				
Hexane losses	Soybeans	kg/tonne of seeds or beans processed	0.3-0.55	Y			Geleide hexaanverliezen worden 3-maandelijks gemeten. Cargill Gent voldoet aan de norm (zie jaarlijkse solventenboekhouding). De hexaanverbruiken worden maandelijks via de boekhouding opgevolgd.
	Rapeseeds and sunflower seeds		0.2-0.7	Y			Geleide hexaanverliezen worden 3-maandelijks gemeten. Cargill Gent voldoet aan de norm (zie jaarlijkse solventenboekhouding). De hexaanverbruiken worden maandelijks via de boekhouding opgevolgd.

BAT conclusions for soft drinks and nectar/juice made from processed fruit and vegetables

Energy efficiency

32 to increase energy efficiency by use techniques specified in BAT 6 and of the techniques given below.

	Technique	*Description*	Applicability				
a	Single pasteuriser for nectar/juice processing	Use of one pasteuriser for both the juice and the pulp instead of using two separate pasteurisers.	May not be applicable due to the pulp particle size			X	
b	Hydraulic sugar transportation	Sugar is transported to the production process with water.	General			X	
c	Energy-efficient homogeniser for	See BAT 20	General			X	

BAT conclusions for starch production

Emissions to air

33 to reduce channelled dust emissions to air from starch by using one of the following techniques:

	Technique	*Description*	Applicability				
a	Bag filter		May not be applicable to the abatement of sticky dust.			X	
b	Cyclone		General			X	
c	Wet scrubber		General			X	

BAT-AEL for channelled dust emissions to air from starch, protein and fibre drying

Parameter	Unit	BAT-AEL

Parameter	Unit	New plants	Existing plants				
Dust	mg/Nm³	<2-5	<2-10			X	

BAT conclusions for sugar manufacturing

Energy efficiency

34 to increase energy efficiency by use techniques specified in BAT 6 or the techniques given below.

						X	

	Technique	*Description*	Applicability				
a	Pressing of beet pulp	The beet pulp is pressed to a dry matter content of	General			X	
b	Indirect drying (steam drying) of beet pulp	Drying of beet pulp by the use of superheated steam.	May not be applicable to existing plants due to the need for a complete reconstruction of the energy facilities.			X	
c	Solar drying of beet pulp	Use of solar energy to dry beet pulp.	May not be applicable due to local climatic conditions and/or lack of space			X	
d	Recycling of hot gases	Recycling of hot gases (e.g. waste gases from the dryer, boiler or combined heat and power plant).	General			X	
e	Low-temperature (pre)drying of beet pulp	Direct (pre)drying of beet pulp using drying gas, e.g. air or flue-gas.	General			X	

Emissions to air

35 to reduce channelled dust emissions to air from beet pulp drying by using one of the following techniques:

	Technique	*Description*	Applicability				
a	Use of gaseous fuels		May not be applicable due to the constraints associated			X	
b	Cyclone		General			X	
c	Wet scrubber		General			X	
d	Indirect drying (steam drying) of		May not be applicable to existing plants due to the need for			X	
e	Solar drying of beet pulp		May not be applicable due to local climatic conditions			X	
f	Low-temperature (pre)drying of		General			X	

BAT-AEL for channelled dust emissions to air from beet pulp drying in the case of high-temperature drying (above 500 °C)

Parameter	Unit	BAT-AEL	Reference oxygen level (OR)	Reference gas condition				
Dust	mg/Nm³	5-100	16 vol-%	No correction for water content			X	

36 to reduce channelled SOX emissions to air from high-temperature beet pulp drying (above 500 °C) by using one of the following techniques:

	Technique	*Description*	Applicability				
a	Use of natural gas		May not be applicable due to the constraints associated			X	
b	Wet scrubber		General			X	
c	Use of fuels with low sulphur		Only applicable when natural gas is not available.			X	

BAT-AEL for channelled SOX emissions to air from beet pulp dryingin the case of high-temperature drying (above 500 °C) when natural gas is not used

Parameter	Unit	BAT-AEL	Reference oxygen level (OR)	Reference gas condition
SO_x	mg/Nm³	30-100	16 vol-%	No correction for water content

		X	