

**TOETSING AAN BREF VOOR ENERGY EFFICIENCY
ten behoeve van de aanvraag veranderingsvergunning milieu**

SLACHTHUIS TOMASSEN SOMEREN

Mortelweg 1, 5711 CW te Someren

Projectnummer	:	202300090
Document	:	RAPP-009-WWa
Datum	:	14-12-2023



Projectnummer : 202300090

Project : Verandering slachterij Tomassen Someren

Document : RAPP-009-WWa

Status : Definitief

Versie : 2

Opdrachtgever : Slachthuis Tomassen Someren BV
Mortelweg 1
5711 CW Someren
tel. 0493 495690

[Redacted]

Adviseur : RBK Food Projects bv i.s.m. RBK Milieu Advies bv
Munsterstraat 9
Postbus 6128
7401 JC Deventer
tel. 0570 680100

[Redacted]



Inhoudsopgave

blz

1	ACHTERGROND	4
2	TOETSING TOMASSEN AAN DE BAT VOLGENS DE BREF ENERGY EFFICIENCY	5



1 ACHTERGROND

Slachthuis Tomassen Someren BV aan de Mortelweg 1 te Someren, hierna te noemen Tomassen, is overgenomen door Van Rooi Meat uit Helmond. In het kader van deze overname wil men het productievolume van de bestaande slachterij aanpassen naar de gebruikswensen van de nieuwe eigenaar.

De verandering van de processen - en de milieuconsequenties - zijn beschreven in rapport RAPP-003-HHo en de daarin genoemde deelrapporten op het gebied van geur, geluid, afvalwater, luchtkwaliteit en stikstofdepositie. Voor informatie over de verandering en de genoemde milieugevolgen wordt verwezen naar deze rapporten.

Doordat Tomassen meer dan 50 ton vlees per dag gaat produceren, wordt de IPPC grens overschreden en moet worden getoetst aan de BAT refererende documents.

De primaire BREF is die voor *slachthuizen en bijproducten*.

De BREF voor energie efficiency moet voor slachterijen als ondersteunende BREF worden gezien, omdat de BREF voor slachterijen en slachthuisbijproducten, veel beter aansluit bij de slachterijen, dan de BREF voor energie-efficiency, die niet specifiek voor slachterijen is geschreven.

Zo moet bij het lezen van de BREF voor energie efficiency rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat bepaalde maatregelen niet zijn bedoeld voor een bedrijf als een slachterij, bijvoorbeeld omdat ze alleen passen bij de schaalgrootte van een elektriciteitscentrale.



2 TOETSING TOMASSEN AAN DE BAT VOLGENS DE BREF ENERGY EFFICIENCY

par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
4.2	Best available techniques om energie te besparen op installatieniveau		
4.2.1	Energie efficiency management Het is BAT (1) om een energie efficiency systeem (ENEMS) te implementeren, dat rekening houdend met lokale omstandigheden, omvat:		
	a commitment van het top management	altijd	<i>Aanwezig, komt in milieubeleidsverklaring.</i>
	b opstellen van een energie efficiency beleid door het top management	altijd	<i>Komt in bedrijfsintern milieuzorgsysteem (BIM).</i>
	c Planning en verwezenlijking van doelen (objectives) en doelen (targets)	altijd	<i>Deze worden uitgewerkt in het BIM.</i>
	d implementatie en toepassing van procedures, die in het bijzonder aandacht besteden aan: <ul style="list-style-type: none"> - structuur en verantwoordelijkheid; - training, bewustwording en bekwaamheid; - communicatie; - betrokkenheid van medewerkers; - documentatie; - doelmatige procesbeheersing; - onderhoud; - voorbereiding op calamiteiten en reacties daarop; - borgen van naleving van regelgeving en overeenkomsten op gebied van energiebesparing. 	altijd	<i>Dit wordt uitgewerkt in het BIM (wordt opgenomen in kwaliteitssysteem)</i>
	e. Benchmarking	altijd	<i>Dit gebeurt, Tomassen probeert zich met anderen te vergelijken, voor zover men inzicht heeft in getallen van concurrerende slachterijen.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	f. Controle van de performance en treffen van corrigerende maatregelen, met in het bijzonder aandacht voor: <ul style="list-style-type: none"> - Monitoring en meting; - Corrigerende en preventieve actie; - Bijhouden van records; - Onafhankelijke (indien mogelijk) auditing ter controle van het managementsysteem. 	altijd	<i>Dit gebeurt. De energieverbruiken worden wekelijks beoordeeld en indien nodig bijgestuurd.</i>
	g. Beoordeling (review) van het energie management systeem door het top management	altijd	<i>Dit wordt uitgewerkt in het BIM.</i>
	h. Bij nieuwbouw rekening houden met milieubelasting t.g.v. ontmanteling	altijd	<i>Dit gebeurt.</i>
	i. ontwikkel energie efficiënte technologieën en volg ontwikkelingen op dit gebied	altijd	<i>Tomassen koopt BBT en volgt ontwikkelingen.</i>
4.2.2.	Plannen en verwezenlijken van doelen (objectives and targets)		
4.2.2.1.	Continue milieukundige verbetering Het is BAT (2) om continu de milieubelasting continu te minimaliseren door het plannen van maatregelen en investeringen op een geïntegreerde basis voor zowel de korte, middellange- en de lange termijn, rekening houdend met kostenvoordelen en cross-media effects.	altijd	<i>Er is continue aandacht voor verlaging van de milieubelasting, waaronder het energieverbruik.</i>
4.2.2.2.	Identificeren van energie efficiency aspecten van installaties en mogelijkheden om energie te besparen. Het is BAT (3) om de energy efficiency aspecten te bepalen via een audit. Het is belangrijk dat de audit coherent is met de verwachtingen.	altijd	<i>Hierover wordt structureel nagedacht.</i>
	Het is BAT (4) om bij het uitvoeren van een audit, te zorgen dat de audit de volgende punten aan het licht brengt:		
	a. energie verbruik and type (?) in de installatie en haar systemen en processen		<i>Dit wordt uitgewerkt in het BIM.</i>
	b. energie verbruikende apparatuur, en de hoeveelheid en het type energie dat in de installatie wordt verbruikt.	altijd	<i>Dit wordt uitgewerkt in het BIM.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	c. mogelijkheden om het energieverbruik te reduceren, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - beheersen / minimaliseren van draaitijden; - optimalisatie van isolatie; - optimalisatie van voorzieningen (utilities), bijbehorende systemen, processen en apparatuur. 	altijd	<i>Hiermee wordt voortdurend rekening gehouden, omdat dit ook kosten bespaart. Warmteterugwinning uit de koude-installatie krijgt veel aandacht.</i>
	d. Mogelijkheden om alternatieve energiebronnen te gebruiken of efficiënter energiegebruik, in het bijzonder restenergie van andere processen en/of systemen.	altijd mogelijkheden bekijken	<i>Er is veel aandacht om restwarmte uit de koude-installatie te gebruiken om reinigingswater voor te verwarmen. De verbrandingslucht voor de CV ketels wordt enigszins opgewarmd door de rookgassen. Restwarmte van de persluchtcompressoren verwarmt de technische ruimten met o.a. de wateronthardingsinstallatie.</i>
	e. Mogelijkheden om restenergie te gebruiken voor andere processen en/of systemen.	altijd mogelijkheden bekijken	<i>Zie hierboven.</i>
	f. Mogelijkheden om warmte hoogwaardiger te maken.	indien mogelijk	<i>De restwarmte wordt nu al volledig gebruikt.</i>
	Het is BAT (5) om geschikte instrumenten of methodes te gebruiken bij het identificeren en kwantificeren van de energiebesparing, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - energiemodellen, databases en balansen; - een techniek zoals pinch technology exergy- of enthalpy analyse of thermo-economics; - schattingen en berekeningen. 	toepasbaarheid afhankelijk van de situatie	<i>Dit gebeurt in redelijkheid.</i>
	Het is BAT (6) om mogelijkheden te identificeren om energie terug te winnen tussen systemen in een installatie en/of met een derde partij	indien mogelijk	<i>Restwarmte van de koude-installatie wordt gebruikt voor verwarming van reinigingswater.</i>
4.2.2.3	Een systems benadering tot energie management. De belangrijkste energie efficiency winst worden bereikt door te kijken naar de installatie als geheel en beoordeling van de behoeften en verbruiken van verschillende systemen, hun betrokken energiestromen en hun interacties		



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	<p>Het is BAT (7) om de energie-efficiency te optimaliseren door toepassing van een "systeem benadering" m.b.t. energie management in de installatie. Te overwegen systemen voor optimalisatie van totale systemen zijn bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proces units (zie verticale BREF's). - Verwarmingssystemen: <ul style="list-style-type: none"> · stoom; · warm water. - Koeling en vacuüm - Motor-aangedreven systemen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> · perslucht; · pompen. - Verlichting - Droging, scheiding en indikking 	bij nieuwbouw of revisie	<p><i>Dit gebeurt. Er wordt gekeken naar interactie tussen systemen om synergievoordelen te halen, bijvoorbeeld energierugwinning van het ene systeem (koeling) naar het andere (reiniging).</i></p>
4.2.2.4	Vaststellen en beoordelen van efficiency doelstellingen in indicators.		
	Het is BAT (8) om energy efficiency indicatoren vast te stellen door toepassing van:		
	a Identificeer geschikte energie-indicatoren voor installaties, en indien nodig voor individuele processen, systemen of units en meet hun verandering over de tijd na invoering van energiebesparingsmaatregelen.	altijd	<i>Dit wordt in het BIM uitgewerkt.</i>
	b Vaststellen (en recording) van de grenzen van de indicatoren	altijd	<i>Dit wordt in het BIM uitgewerkt.</i>
	c Identificeer en beschrijf factoren, die van invloed kunnen zijn op de energie efficiency van het betreffende proces, systeem of unit.	altijd	<i>Dit wordt in het BIM uitgewerkt.</i>
4.2.2.5.	Benchmarking		



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	Het is BAT (9) om systematisch en regelmatig vergelijkingen uit te voeren met landelijke en regionale vergelijkcijfers, mits deze gevalideerd zijn.		<i>Tomassen vergelijkt haar prestaties met die van concurrenten, voor zover men inzicht heeft in deze gegevens. De gegevens uit de BREF voor slachthuizen zijn gevalideerd, en Tomassen scoort hierin qua energieverbruik relatief goed.</i>
4.2.3.	Energie efficiënt ontwerp		
	Het is BAT (10) om bij de voorbereiding van een nieuwbouw of belangrijke renovatie, de energie efficiency te optimaliseren door rekening te houden met de volgende punten:		
	a. Energie efficiënt ontwerp moet in de beginfase van het ontwerpproces worden toegepast (conceptual design)	bij nieuwbouw of verbouwing	<i>Er wordt niet nieuw gebouwd of verbouwd.</i>
	b. Ontwikkeling en selectie van energie efficiënte technologieën.	bij nieuwbouw of verbouwing	<i>Er wordt niet nieuw gebouwd of verbouwd.</i>
	c. Aanvullende data vergaren om hiaten in kennis aan te vullen.	bij nieuwbouw of verbouwing	<i>Er wordt niet nieuw gebouwd of verbouwd.</i>
	d. Het energie efficiënte ontwerp zou moeten worden uitgevoerd door een energie expert.	bij nieuwbouw of verbouwing	<i>Er wordt niet nieuw gebouwd of verbouwd.</i>
	e. Het initiële in kaart brengen van het energieverbruik zou moeten gebeuren in overleg met projectpartijen, die van invloed zijn op het toekomstige energieverbruik. Met deze partijen moet het toekomstige energieverbruik worden geoptimaliseerd.	bij nieuwbouw of verbouwing	<i>Er wordt niet nieuw gebouwd of verbouwd.</i>
4.2.4.	Toegenomen proces integratie		
	Het is BAT(11) om te zoeken naar optimalisatie van energie tussen meerdere processen of systemen of met derde partijen.	altijd overwegen	<i>Er wordt zoveel mogelijk energie uitgewisseld tussen processen.</i>
4.2.5	Behoud de kracht (voorsprong) van energie efficiënte initiatieven.		
	Het is BAT (12) om de kracht van energie efficiency programma te behouden door één of meerdere technieken, zoals:		
	a. Implementeer een specifiek energie efficiency management systeem	altijd overwegen	<i>Dit wordt uitgewerkt in het BIM.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	b. Reken energieverbruik en - besparing op basis van echte (gemeten) data - toe aan de feitelijke gebruikers/bespaarders.	altijd overwegen	<i>Dit gebeurt in redelijkheid. Kleine verbruikers hebben geen eigen meters.</i>
	c. Creëer "energy profit centres". Dit betekent dat niet de besparingen t.g.v. energiemaatregelen herkend worden als gevolg van de bijbehorende kosten. Zodoende heeft het management inzicht in welke mate de energiemaatregelen renderen.	altijd overwegen	<i>Gezien de "korte lijnen" in het bedrijf, is dit niet nodig.</i>
	d. Benchmarking.	altijd overwegen	<i>Dit gebeurt, voor zover er gegevens van derden beschikbaar zijn.</i>
	e. Een verse kijk op management systemen, zoals gebruik van "operational excellence".	altijd overwegen	<i>n.v.t.</i>
	f. gebruik "change management techniques".	altijd overwegen	<i>n.v.t.</i>
4.2.6	Onderhoud kennis.		
	Het is BAT (13) om kennis van energie efficiency en energie verbruikende processen te onderhouden door technieken zoals:		
	a. Werving van geschoold personeel en/of opleiding;	altijd overwegen	<i>Dit gebeurt in redelijkheid.</i>
	b. Maak staf personeel periodiek vrij om onderzoeken voor bepaalde tijd uit te voeren;	altijd overwegen	<i>Dit gebeurt in redelijkheid.</i>
	c. Onderlinge uitwisseling van kennis tussen vestigingen/locaties;	altijd overwegen	<i>Dit gebeurt.</i>
	d. Gebruik de juist opgeleide consultants voor onderzoeken voor bepaalde tijd;	altijd overwegen	<i>Dit gebeurt.</i>
	e. Outsourcing specialist systems and/or functions.	altijd overwegen	<i>Dit gebeurt waar nodig.</i>
4.2.7.	Effectieve proces beheersing.		
	Het is BAT (14) om te zorgen dat effectieve procesbeheersing is geïmplementeerd door technieken zoals:		
	a. Systemen op orde hebben om te borgen dat procedures bekend en begrepen zijn en worden nageleefd;	altijd overwegen	<i>Dit is onderdeel van het BIM.</i>
	b. Borgen dat de key performance parameters zijn geïdentificeerd, geoptimaliseerd voor energie efficiency en gemonitord;	altijd overwegen	<i>Energieverbruiken van de slachterij voor trendanalyse worden uitgedrukt als verbruiken per dier.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	c. Documenteren en recording van deze parameters.	altijd overwegen	<i>Energieverbruiken wordt geregistreerd en gedocumenteerd.</i>
4.2.8.	Onderhoud Het is BAT (15) om onderhoud aan installaties uit te voeren, met het oog op energie optimalisatie door toepassing van de volgende punten:		
	a Toewijzing van verantwoordelijkheden inzake planning en uitvoering van onderhoud;	altijd overwegen	<i>Deze taakverdeling zal worden toegewezen. Daarbij zal ook een afweging worden gemaakt of bepaalde systemen - zoals bijvoorbeeld de koude installatie - beter (voor een deel) onder het beheer van de koude installateur kunnen blijven.</i>
	b. Verwezenlijk een gestructureerd onderhoudsprogramma, gebaseerd op technische beschrijvingen, norm en met beschrijvingen van mogelijke storingen met hun gevolgen. Bepaal welk onderhoud tijdens de vakantie uitgevoerd moet worden;	altijd overwegen	<i>Er wordt een onderhoudsprogramma opgezet.</i>
	c. Het onderhoudsprogramma ondersteunen door documentatiesystemen en diagnostic testing;	altijd overwegen	<i>Dit gebeurt in redelijkheid.</i>
	d. Bepaal uit onderhoud, storingen en slechte werking, waar mogelijk energieverliezen kunnen optreden en hoe dit kan worden verbeterd;	altijd overwegen	<i>In het bedrijf zijn korte managementlijnen. Geconstateerde gebreken worden over het algemeen snel gemeld en verholpen. Waar mogelijk worden verbeteringen doorgevoerd.</i>
	e. Vind lekkages, leidingbreuk, defecte lagers e.d., die de energie efficiency verminderen, en herstel de mankementen zo snel mogelijk.	altijd overwegen	<i>In het bedrijf zijn korte managementlijnen. Geconstateerde gebreken worden over het algemeen snel gemeld en verholpen.</i>
4.2.9.	Monitoring en meting		



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	Het is BAT (16) om procedures te maken en te onderhouden, voor het regelmatig monitoren en meten van belangrijke instellingen van processen en installaties, die een wezenlijk gevolg kunnen hebben voor de energie efficiency.	altijd overwegen	<i>Dit wordt uitgewerkt in het BIM. Veel installaties zullen waarschijnlijk via een servicecontract worden onderhouden door de leverancier/fabrikant. Bij de meeste service bezoeken worden de installaties deskundig gecontroleerd en indien nodig bijgesteld en/of ingeregeld.</i>
4.3	Best available techniques voor energie efficiency in energie verbruikende systemen, processen, activiteiten of apparatuur.		
4.3.1	Verbranding (combustion)		
	a beschreven in de verticale BREF's;	altijd	<i>Gebeurt, zie toetsing slachthuis BREF.</i>
	b1 voordrogen van bruinkool;	indien bruinkool	<i>n.v.t.</i>
	b2 kolenvergassing;	indien koelvergassing	<i>n.v.t.</i>
	b3 drogen van biomassa of veen;	indien biomassa of veen	<i>n.v.t.</i>
	b4 vergassing van biomassa of veen;		<i>n.v.t.</i>
	b5 bark pressing van biomassa of veen;		<i>n.v.t.</i>
	b6 expansion turbine om warmte te winnen van gas onder druk;	indien gassen onder druk aanwezig	<i>n.v.t.</i>
	b7 warmtekracht koppeling (co-generation);	Indien warmte en elektriciteit beide noodzakelijk zijn	<i>W.k.k. is op bedrijfsniveau niet rendabel. Er wordt vanuit gegaan dat bij de elektriciteits-bedrijven restwarmte positief wordt aangewend, b.v. voor stadsverwarming of afvalverbranding, zodat het niet verstandig is om dit op kleine schaalgrootte beter te willen doen. Daarnaast zou dit leiden tot extra uitstoot van NOx bij Tomassen, wat niet is toegestaan door het Wnb bevoegd gezag. Tomassen voorziet juist installaties op de stal om de emissie van NH3 te gaan verlagen.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	b8 computersturing voor verbrandingsprocessen;	altijd	<i>Verbrandingsprocessen worden goed gestuurd. De CV ketels worden periodiek - conform de regels van het Activiteitenbesluit-gecontroleerd.</i>
	b9 gebruik restwarmte uit rookgas van (bruin)koolverbranding voor stadsverwarming;	indien (bruin)kool verbranding	<i>n.v.t.</i>
	b10 Verminder de luchtvermaat van het verbrandingsproces;	altijd	<i>Wordt periodiek gecontroleerd/ingeregeld.</i>
	b11 Verlaag de rookgastemperatuur door:		
	- houd veiligheidsmarges aan in het ontwerp (over dimensioneer);	altijd	<i>Installaties zijn voldoende ruim bemeten.</i>
	- verhoog de warmte overdracht door verhoging van de specifieke warmteoverdracht of door vergroting van het warmtewisselend oppervlak;	altijd	<i>De warmtewisselaars zijn voldoende groot.</i>
	- Warmteterugwinning voor combinatie van processen, bijvoorbeeld een economiser om de restwarmte uit het rookgas van een stoomketel terug te winnen;	altijd	<i>Restwarmte wordt zoveel mogelijk toegepast voor de verwarming van reinigingswater.</i>
	- Voorverwarming van water of lucht met restwarmte uit rookgas;	altijd	<i>Dit gebeurt.</i>
	- Schoonhouden van de warmtewisselaar.	altijd	<i>Dit gebeurt via periodiek onderhoud.</i>
	b12 Lage CO concentratie in het rookgas (voor kolen en vloeibare brandstof);	voor kolen en vl. brandstof	<i>n.v.t.</i>
	b13 Accumulatie van warmte (voor vloeibare brandstoffen en gas);	nieuwbouw	<i>n.v.t.</i>
	b14 Cooling tower discharge (voor kool en vloeibare brandstof);	voor kool en vloeibaar	<i>n.v.t.</i>
	b15 Verschillende technieken voor koelsystemen (zie BREF koelsystemen);	voor kool en vloeibaar	<i>n.v.t.</i>
	b16 Voorverwarming van gas met restwarmte uit rookgas;	bij aardgas	<i>Neen, de restwarmte uit het rookgas wordt al gebruikt om de verbrandingslucht enigszins mee voor te verwarmen. Dit is nuttiger omdat de lucht een grotere massa heeft en dus meer energie kan opnemen.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	b17 Voorverwarming van verbrandingslucht met restwarmte uit rookgas;	altijd	<i>Er wordt met hoog rendement CV ketels gewerkt. De verbrandingslucht zal enigszins worden opgewarmd door het rookgas.</i>
	b18 Recuperative and regenerative burners Een <u>recuperative brander</u> heeft een warmtewisselaar ingebouwd waarmee verbrandingslucht direct wordt voorverwarmd (tot 550 à 600 °C) door het rookgas. Een regeneratieve brander zijn eigenlijk twee branders die om de beurt branden, die onderling warmte uitwisselen. Zodoende kan 85 tot 90 % van de restwarmte uit het rookgas worden teruggewonnen. Hierdoor kan de verse verbrandingslucht tot 100 à 150 °C worden voorverwarmd;	bij hoge temperatuur verbrandingsprocessen recuperatief: 700 à 1.100 °C regeneratief: 800 à 1.500 °C	<i>n.v.t.</i>
	b19 Regeling en controle van de branders;	altijd	<i>De afstelling van de branders wordt door specialisten periodiek gecontroleerd en eventueel bijgesteld.</i>
	b20 brandstofkeuze;	bij nieuwbouw, of aanpassing	<i>n.v.t.</i>
	b21 Verbranding met pure zuurstof (i.p.v. lucht, oxy-firing of oxy-fuel). Door de stikstof uit de buitenlucht niet te verwarmen, wordt het energetische rendement van het verbrandingsproces hoger. Daar staat tegenover dat zuurstof uit buitenlucht moet worden gemaakt, of dat pure zuurstof van elders moet worden aangevoerd;	voor zeer specialistische toepassingen	<i>n.v.t.</i>
	b22 Verminder warmteverliezen door isolatie;	altijd	<i>Waar nodig is isolatie toegepast. Het gebouw is verder voldoende geïsoleerd.</i>
	b23 Verminder warmteverliezen door openingen in de brander ruimte (kijkaten e.d.);	altijd	<i>Er staan moderne, energiezuinige CV ketels.</i>
	b24 Fluid bed verbranding bij verbranding van kolen of biomassa.	kolen / biomassa	<i>n.v.t.</i>
4.3.2.	Stoomsystemen		
	Het is BAT (18) om de energie efficiency van een stoom systeem te optimaliseren door technieken zoals:		



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	a. beschreven in de verticale BREF's ontwerp;		
	b1 energie efficiënt ontwerpen installatie van het stoomleiding net;	bij nieuwbouw, renovatie	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b2 smoortoestellen en gebruik van backpressure turbines: gebruik backpressure turbines in plaats van PRV's (mits schaalgrootte voldoende is). Dit is een efficiëntere methode om stoomdruk te reduceren voor lage druk toepassingen. De turbine reduceert de stoomruk en kan gelijktijdig stroom produceren of een as aandrijven;	bij voldoende schaalgrootte soms toepasbaar	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	Gebruik en beheersing		
	b3 Verbeter gebruiksprocedures en ketel controle;	altijd	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b4 Gebruik stoomketels in cascade aansluiting (alleen als er meerdere ketels zijn);	bij nieuwbouw of renovatie	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b5 Installeer rookgas isolation dampers;	als er meerdere stoomketels zijn	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	Opwekking		
	b6 Verwarm het ketelvoedingswater voor door:		
	- restwarmte, b.v. van een proces;	afhankelijk van situatie	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	- rookgas via een economiser. In een economiser wordt de warmte uit het rookgas teruggewonnen, waarbij het rookgas afkoelt tot ca. 140 °. Bij deze temperatuur is de waterdamp uit het rookgas nog niet gecondenseerd en de latente warmte wordt dus niet teruggewonnen; <i>Als met een rookgascondensor het rookgas wordt afgekoeld tot ca. 55 °C, dan condenseert de waterdamp wel, en wordt dus meer warmte terug gewonnen.</i>	afhankelijk van situatie en grootte van stoomketel	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	- ontluicht voedingswater om condensaat te verwarmen;		<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	- condenseer met een warmtewisselaar de stoom, die is gebruikt om het ketelvoedingswater te verwarmen en te ontluichten;	situatieafhankelijk	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b7 Voorkom afzettingen (reinigen) op het warmtewisselend oppervlak;	altijd	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b8 Minimaliseer het ketelspui, door het ketelwater beter voor te behandelen. Installeer automatische beheersing van opgeloste stoffen;	altijd	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	b9 Add/restore boiler refractory;		<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b10 Minimaliseer de dampafblaas van de ketelvoedingswaterontgasser (niet meer warmte inbrengen door stoom dan nodig is, anders gaat ontgasser onnodig damp afblazen);	altijd	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b11 Minimaliseer korte cyclustijden van de stoomketel, zeker bij (oudere) ketels met een lagere thermische isolatie;	bij ontwerp	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b12 Voer ketelonderhoud uit;	altijd	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	Distributie		
	b13 Optimaliseer het stoom distributie systeem;	bij ontwerp	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b14 Sluit ongebruikte stoomleidingen af;	altijd	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b15 Isoleer stoom- en condensaatleidingen;	altijd	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b16 Voer een onderhoudsprogramma in voor condenspotten;	altijd	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b17 Voer condensaat terug naar de stoomketel;	situatie-afhankelijk	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b18 Gebruik flash stoom (gebruik hoge druk stoom, waarvan de damp als lage druk stoom kan worden hergebruikt);	situatie-afhankelijk	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
	b19 Win warmte terug uit het ketelspuiwater Techniques in de LCP BREF (n.v.t. voor food bedrijven);	schaalgrootte afhankelijk	<i>Tomassen heeft geen stoom.</i>
4.3.3.	Warmte terugwinning		
	Het is BAT (19) om de efficiency van warmtewisselaars op niveau te houden door: - monitoring van de efficiency; - voorkomen en/of verwijdering van vervuiling.	altijd	<i>Dit gebeurt, installaties worden goed onderhouden.</i>
4.3.4.	Warmte kracht koppeling (het gelijktijdig opwekken van thermische en elektrische energie.	bij nieuwbouw, renovatie	<i>Dit is niet rendabel. Koppeling tussen warmte en kracht kan bij een elektriciteitscentrale efficiënter dan bij Tomassen op kleine schaal. Vanwege de problematiek met stikstofdepositie, kunnen bedrijven niet aardgas gaan verbranden (en daarmee NOx uitstoten) om elektriciteit te produceren.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	Het is BAT (20) om mogelijkheden te zoeken voor WKK, evt met derden (buiten de inrichting).	bij nieuwbouw	<i>Dit gebeurt bij de elektriciteitscentrale voor alle stroomgebruikers.</i>
4.3.5.	Elektrische kracht voorziening.		
4.3.5	Het is BAT (21) om de power factor, overeenkomstig de eisen van de stroomleverancier, te verhogen door technieken zoals:		
	- Installeer een blindstroombatterij;	situatie afhankelijk	<i>Er wordt een blindstroombatterij geplaatst als de powerfactor lager wordt dan 0,85.</i>
	- Minimaliseer het kortstondig draaien (idling) van licht belaste motoren;	altijd	<i>Dit gebeurt in redelijkheid.</i>
	- Vermijd het gebruik van apparatuur boven het rated voltage;	altijd	<i>Te ver omhoog transformeren van spanning met frequentieregelaars wordt voorkomen.</i>
	- Kies bij vervanging, energie efficiënte motoren.	altijd	<i>Dit gebeurt in redelijkheid (afh. van grootte van de motoren).</i>
4.3.5.	Het is BAT (22) de stroomvoorziening te controleren op harmonische en indien nodig filters toe te passen.	altijd controleren of dit voorkomt.	<i>"hogere harmonische" komen in de netspanning bij Tomassen niet of nauwelijks voor. Bepaalde frequentieregelaars, die hogere harmonische kunnen opwekken zijn zelf al uitgerust met filters om vervuiling van de netspanning te voorkomen.</i>
4.3.5	Het is BAT (23) om de efficiency van de stroomvoorziening te optimaliseren door (indien mogelijk) toepassing van:		
	- toepassing van juist gedimensioneerde stroomkabels. Te klein bemeten stroomkabel verliezen stroom door t.g.v. weerstand (worden warm);	altijd	<i>De kabels zijn van voldoende dikte.</i>
	- Zorg dat in bedrijf zijnde transformatoren boven de 40 à 50 % van de capaciteit worden belast. Bij vervanging (ontwerp) streven naar minimaal 75 % belasting van de in bedrijf zijnde trafo's;	altijd	<i>De trafo's zijn voldoende gedimensioneerd.</i>
	- Gebruik hoog rendement (laag verlies) transformatoren. Ook dit heeft te maken met de belasting van de trafo. Onder de 40 % belasting van de trafocapaciteit is het energetische rendement significant lager;	bij vervanging	<i>Huidige generatie trafo's hebben een rendement van 99,5% (PEI) conform de Nederlandse Norm Transformatoren.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	- Plaats apparatuur met een hoog stroomverbruik zo dicht mogelijk bij de transformator;	bij nieuwbouw of renovatie	<i>Er wordt geen nieuwe trafo geplaatst</i>
4.3.6	Het is BAT (24) om elektromotoren in de volgende volgorde te optimaliseren:		
	- gebruik energie efficiënte motoren;	bij vervanging, afh v. kosten	<i>Dit gebeurt in redelijkheid (afh. van grootte van motoren).</i>
	- pas motoren van de juiste zwaarte toe;	bij vervanging, afh v. kosten	<i>Dit gebeurt.</i>
	- Installeer variabele toeren overbrenging;	situatie afhankelijk	<i>Dit gebeurt indien nodig.</i>
	- Installeer hoog rendement transmission/reducers. par 3.6.4);	altijd, waar mogelijk	<i>Nagenoeg overal worden directe overbrengingen toegepast. Dat heeft een hoog rendement van overbrenging.</i>
	- Gebruik waar mogelijk directe overbrenging;	waar mogelijk	<i>Dit gebeurt.</i>
	- Gebruik (getande) riemen in plaats van V-snaren;	waar mogelijk	<i>Dit gebeurt, V-snaren wordt niet of nauwelijks gebruikt.</i>
	- Gebruik helical overbrenging in plaats van worm overbrenging 3.6.4;	waar mogelijk	<i>Dit gebeurt in redelijkheid.</i>
	- Energie efficiënte motor reparatie of vervanging door energie efficiënte motor;	bij vervanging of reparatie	<i>Dit gebeurt.</i>
	- Als een (doorgebrande) motor kwalitatief niet goed wordt gewikkeld, kan het energieverbruik van de motor (0,5 à 4 % hoger liggen). Laat het wikkelen van een motor daarom uitvoeren door een deskundige partij;	bij vervanging of reparatie	<i>Dit gebeurt.</i>
	- Controleer de kwaliteit van de stroomvoorziening.	altijd	<i>Dit gebeurt.</i>
4.3.7	Het is BAT (25) om de perslucht voorziening te optimaliseren door toepassing van technieken zoals:		
	- Ontwerp van het persluchtsysteem;	bij nieuwbouw of revisie	<i>Dit gebeurt als er persluchtleidingen worden aangepast.</i>
	- Betere compressor toepassen;	bij vernieuwing of revisie	<i>Dit gebeurt.</i>
	- Verbeter koeling, droging en filtering;	-	
	- Verlaag weerstandsverliezen (b.v. door grotere leidingdiameter);	bij vernieuwing of revisie	<i>Het persluchtnet is goed gedimensioneerd.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	- Verbetering van de aandrijving door hoog rendement motoren toe te passen;	bij vernieuwing of revisie	<i>Er worden stand der techniek installaties gekocht.</i>
	- Verbetering van de aandrijving door goede regeling;	bij vernieuwing of revisie	<i>Er worden stand der techniek installaties gekocht.</i>
	Win restwarmte terug voor hergebruik in andere toepassingen.		
	Zuig koele lucht aan om te comprimeren.	indien mogelijk	<i>De persluchtcompressoren zuigen koele lucht aan door de buitengevel</i>
	Pas een persluchtbuffervat toe voor persluchtverbruikers met een sterk wisselend persluchtverbruik.	altijd	<i>Er worden persluchtvatens toegepast om nul last-uren terug te dringen.</i>
	Optimaliseer de persluchtverbruikers.	altijd	<i>alle installaties worden op elkaar afgestemd.</i>
	Reduceer lekverliezen.	altijd	<i>Hiervoor is continue aandacht. Er wordt periodiek op lekkages gecontroleerd.</i>
	Frequenter filtervervanging.	overweeg altijd	<i>Onderhoud gebeurt regelmatig.</i>
	Optimalisatie van de werkdruk.	altijd	<i>Dit gebeurt.</i>
4.3.8.	Pompsystemen		
	Het is BAT (26) om pompsystemen te optimaliseren door toepassing van technieken (indien van toepassing) zoals:		
	Ontwerp		
	- Vermijd om te grote pompen te selecteren;	nieuw altijd; anders kostenafhankelijk	<i>Hierop wordt structureel gelet.</i>
	- Zorg dat pomp en motor bij elkaar passen;	nieuw altijd; anders kostenafhankelijk	<i>Hierop wordt structureel gelet.</i>
	Controle en onderhoud		
	- Controle en regeling;	altijd	<i>Pompen worden regelmatig op goede werking gecontroleerd.</i>
	- Schakel onnodige pompen uit;	altijd	<i>Dit gebeurt.</i>
	- Gebruik variabele toerenregeling (tenzij debiet altijd constant moet zijn);	kostenafhankelijk	<i>Dit gebeurt in redelijkheid, met name bij grote vermogens.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	- Gebruik meer pompen in cascadeschakeling;	indien minimale debiet < 50 % van het maximale debiet.	<i>Dit gebeurt voor hydrofoorinstallaties. Er kan echter ook met frequentieregelaars gewerkt worden.</i>
	- Regulier onderhoud, let op cavitatie, slijtage selectie type pomp.	altijd	<i>Pompen worden regelmatig onderhouden.</i>
	Leidingwerk		
	- Minimaliseer het aantal appendages en bochten (zonder verlies van functionaliteit);	bij ontwerp / installatie	<i>Leidingwerken worden niet onnodig ingewikkeld gemaakt.</i>
	- Vermijd toepassing van (nauwe) bochten;	bij ontwerp / installatie	<i>Onnodige (nauwe) bochten worden in leidingwerk voorkomen.</i>
	- Vergewis dat leidingdiameters niet te klein zijn.	bij ontwerp / installatie	<i>Leidingdiameters zijn voldoende.</i>
4.3.9	Verwarming, ventilatie en air conditioning (HVAC)		
	Het is BAT (27) om verwarming, ventilatie en airconditioning te optimaliseren door technieken zoals:		
	Voor verwarming: zie sectie 3.2. en 3.3.1 en BAT 18 en BAT 19;		
	Voor pompen: zie sectie 3.8 en BAT 26;		
	Voor ventilatie:		
	Maak in ventilatie onderscheid in: <ul style="list-style-type: none"> - Algemene ventilatie; - Specifieke ventilatie; - Procesventilatie. 	bij nieuwbouw of revisie	<i>Waar benodigd, is en wordt een procesafzuiging gebruikt (b.v. krattenwasser)</i>
	Optimaliseer het aantal, vorm en grootte van de inlaten;	bij nieuwbouw of revisie	<i>Het ventilatiesysteem is en wordt goed gedimensioneerd.</i>
	Gebruik ventilatoren: <ul style="list-style-type: none"> - Met hoge efficiency; - Geselecteerd, zodat ze in hun werkpunt werken; 	altijd	<i>Dit gebeurt.</i>
	Beheers de luchtstroom, inclusief dual flow ventilatie;	bij nieuwbouw of revisie	<i>De luchtstromen zijn beheerst. Waar ruimte temperaturen hoog genoeg zijn (kantoren, sociale ruimten) wordt verse buitenlucht opgewarmd met restwarmte uit de uitgeblazen ventilatielucht</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	Optimaliseer elektrische aandrijving en overweeg toerenregeling;	altijd	<i>De ventilatoren zijn in het algemeen te klein voor toerenregeling. De grote ventilator van de schoorsteen is wel voorzien van een frequentieregelaar.</i>
	Pas een automatisch beheersysteem toe, geïntegreerd in een algemeen technisch beheerssysteem;	bij nieuwbouw of revisie	<i>Er is geen nieuwbouw of revisie. Er zijn beheers-/sturingssystemen voor de belangrijkste installaties : de koeling, slachtlijn en ventilatie</i>
	Integreer filters in leidingsystemen en win warmte terug uit de luchtuitlaat.	bij nieuwbouw of revisie	<i>Waar ruimte temperaturen hoog genoeg zijn (kantoren, sociale ruimten) zal verse buitenlucht worden opgewarmd met restwarmte uit de retourventilatielucht.</i>
	Verminder de verwarmings- of koelbehoefte door:		
	- Gebouwisolatie;	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>Isolatie wordt volgens stand der techniek aangelegd.</i>
	- Warmte-isolerend glas;	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>Er wordt overal dubbel glas toegepast.</i>
	- Vermindering luchtdebiet (infiltration);	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>Er wordt niet meer geventileerd dan nodig is.</i>
	- Automatisch sluiten van deuren;	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>Gekoelde ruimten (compartimenten) zijn goed afgesloten. Deuren van gekoelde ruimten moeten omwille van kwaliteit gesloten blijven. Om die reden is er al veel aandacht voor openstaande deuren.</i>
	- Opheffen van stratificatie (ingeval van stratificatie worde de verwarming hoger gezet omdat de warmte niet homogeen over de ruimte verdeeld is maar opstijgt naar het plafond;	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>Dit is bij Tomassen geen punt van aandacht. De kantoren zijn laag en de productieruimten worden nauwelijks verwarmd.</i>
	- Verlaging van het temperatuur setpoint buiten werktijd (programmeerbare regeling);	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>Dit gebeurt voor kantoren en sociale ruimten.</i>
	Verhoog de efficiency van verwarmingssystemen door:		



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	- Terugwinning van restwarmte;	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>Restwarmte van de koude-installatie wordt gebruikt om water te verwarmen. Warm water wordt gebruikt voor de vereiste dagelijkse reiniging.</i>
	- Toepassing van warmtepompen;	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>De koude-installatie is een grote warmtepomp. Warmte uit de koelcellen komt daarmee als opgewerkte energie terug voor de verwarming van reinigingswater. Afhankelijk van de verbruikskosten kan worden overwogen de naverwarming van reinigingswater niet met CV maar met een warmtepomp uit te voeren.</i>
	- Stralingsverwarming en locatie verwarming gekoppeld aan lagere temperatuurinstelling op plaatsen op plaatsen waar minder mensen aanwezig zijn.	overweeg altijd, kostenafhankelijk	<i>Dit is voor Tomassen niet aan de orde.</i>
	Verhoog de efficiency van koeling door toepassing van "free cooling". Dit houdt in, dat wordt gekoeld via ventilatie met buitenlucht totdat, het buiten te warm wordt, en dan neemt de koelinstallatie het over. De regeling zorgt er voor dat de koeling niet onnodig draait.	toepasbaar in specifieke omstandigheden	<i>De koelcellen kunnen om hygiëneredenen en vereiste temperatuur niet worden gekoeld met buitenlucht. De koeling zal bij lagere buitentemperaturen wel minder hard hoeven te 'werken'. De slachthal en silohal wordt wel grotendeels geventileerd met buitenlucht.</i>
	Stop of verminder ventilatie, waar mogelijk.	altijd	<i>Ventilatie is niet meer dan nodig is. Er wordt wel altijd lucht afgezogen om onderdruk in het gebouw te houden, om diffuse emissie van geur te minimaliseren.</i>
	Verzekert dat het systeem luchtdicht is, controleer verbindingen.	altijd	<i>Lekkages zijn niet aanwezig.</i>
	Controleer of systeem in balans is.	altijd	<i>De ventilatiesystemen zijn ingeregeld.</i>
	Regel / optimaliseer de luchtflow.	altijd	<i>Dit gebeurt.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	Optimaliseer luchtfiltering door verbetering van:		
	- Recycling efficiency (maximaal recirculeren; dus niet meer suppleren dan nodig is);	altijd	<i>Er wordt niet meer verse lucht gesuppleerd dan nodig is.</i>
	- Weerstandsverliezen;	altijd	<i>Het ventilatie systeem is voldoende ruim gedimensioneerd om onnodige weerstandsverliezen te vermijden.</i>
	- Regelmatig schoonmaken / vervangen filters;	altijd	<i>Dit gebeurt.</i>
	- Regelmatig schoonmaken van systeem.	altijd	<i>Dit gebeurt</i>
4.3.10	Verlichting		
	HET is BAT (28) om kunstmatige verlichting te optimaliseren met de onderstaande technieken, voor zover van toepassing.		
	Bepaal de verlichtingsbehoefte, zowel qua benodigde intensiteit als ook qua spectrum.	altijd	<i>Verlichting is afgestemd op behoefte.</i>
	Plan ruimte en activiteiten zodanig, dat maximaal gebruik wordt gemaakt van natuurlijk licht.	meestal bij nieuwbouw of verbouwing.	<i>Hiervoor zijn weinig mogelijkheden in een slachterij. Dit gebeurt alleen op de kantoren.</i>
	Selecteer lampen afhankelijk van de toepassing.	kostenafhankelijk	<i>LED verlichting wordt zoveel mogelijk toegepast. Bij vervangin van de verlichting wordt gekozen voor LED.</i>
	Gebruik een lichtmanagement systeem, incl. bewegingssensors, timers e.d.	altijd	<i>Sensors worden gebruikt waar nodig.</i>
	Train gebruikers om verlichtingsapparatuur zo efficiënt mogelijk te gebruiken.	altijd	<i>Verlichtingsdiscipline is onderdeel van het kwaliteitssysteem</i>
	Drogings-, scheidings- en concentratieprocessen		
	Het is BAT (29) om droging, scheiding en concentratie te optimaliseren door toepassing van de volgende technieken, voor zover van toepassing:		
	- Combineer mechanische scheiding met thermische processen;		
	- Selecteer de optimale scheidingstechniek of combinatie van technieken om aan de specifieke procesbehoeften te volden.	altijd	<i>Tomassen gebruikt geen thermische scheidingstechnieken.</i>



par. BREF	techniek	toepasbaarheid	Situatie van Tomassen
	Gebruik restwarmte van andere processen.	afh. van beschikbaarheid	<i>Er zijn geen droging-, scheiding-, of concentratieprocessen aanwezig, waarvoor restwarmte gebruikt zou kunnen worden.</i>
	Pas een combinatie van technieken toe.	overweeg altijd bij nieuwbouw / renovatie	<i>n.v.t.</i>
	Mechanische processen, zoals (membraan)filtratie om voor weinig energie een voor indikking te krijgen.	procesafhankelijk, bij nieuwbouw / renovatie	<i>n.v.t. (er is geen indikking).</i>
	Thermische processen: - Direct verwarmde drogers; - Indirect verwarmde drogers; - Multiple effect.	bij nieuwbouw / renovatie	<i>n.v.t. (er zijn geen thermische drogers).</i>
	Directe droging.	bij nieuwbouw / renovatie	<i>n.v.t. (er is geen droging).</i>
	Oververhitte stoom.	-	<i>Er wordt geen stoom toegepast. CV ketels hebben een hoger energetisch rendement.</i>
	Warmte terugwinning (incl. MVR en warmtepompen).	altijd	<i>n.v.t. (er is geen droging/scheiding).</i>
	Optimaliseer de isolatie van droogsystemen.	altijd	<i>n.v.t. (er is geen droging/scheiding).</i>
	Stralingsprocessen, bijvoorbeeld: - Infrarood (IR); - Hoge frequentie (HF); - Micro wave (MW).	bij nieuwbouw / renovatie	<i>n.v.t. (er is geen droging/scheiding).</i>
	Procesautomatisering in thermische droogprocessen.	altijd	<i>n.v.t. (er is geen droging/scheiding).</i>

