

Bijlage IIa BBT toets energie
1-3-2021
rev:0

§ 4.2 HET BEREIKEN VAN ENERGIE EFFICIËNTIE OP INSTALLATIE NIVEAU	BAT NR		Beoordeling	Conclusie
§ 4.2.1 Energie efficiëntie beheer	1	Invoeren van een energiemangement systeem (ENEMS) met:		
		a. Commitment vanuit management niveau (Inzet van het topmanagement van de installatie);	DuPont heeft in een Beleidsverklaring Milieu, Gezondheid en Veiligheid wordt aangegeven dat duurzaamheid voor het bedrijf van groot belang is en dit continu wil verbeteren.	DuPont voldoet.
		b. Beleid op het gebied van energie-efficiëntie uitwerken voor de installatie door het topmanagement	DuPont doet mee aan het MEE convenant.	DuPont voldoet.
		c. Het plannen en vaststellen van doelstellingen en streefcijfers	DuPont heeft via het MEE convenant een EEP opgesteld voor 2017-2020. In het EEP staan de energie reductie doelstellingen en de streefcijfers.	DuPont voldoet.
		d. Het implementeren en uitvoeren van procedures (met aandacht voor: - bedrijfsorganisatie en de verantwoordelijkheid van het personeel; - opleiding, bewustmaking en bekwaamheid; - communicatie; - betrokkenheid van werknemers; - documentatie; - efficiënte procescontrole; - onderhoudsprogramma's; - rampenplan en bestrijding; - het waarborgen van de naleving van wetgeving en overeenkomsten/convenanten op het gebied van energie-efficiëntie.	DuPont maakt gebruik van PHA's, MOC's, SOCIE's, werkinstructies, procesbeschrijvingen, trainingsmodules, veiligheidshandboek, aanvalsplan procedures voor noodsituaties, etc. DuPont doet mee met het MEE convenant.	DuPont voldoet.
		e. Benchmarking - identificatie en beoordeling van energie-efficiëntie-indicatoren in de tijd en de systematische een regelmatige vergelijking met sectorale, nationale of regionale benchmarks voor energie-efficiëntie, waar de geverifieerde gegevens beschikbaar zijn	DuPont ontvangt van DuPont regelmatig een overzicht van energie verbruiken per installatie. Dit geeft inzicht in de energie efficiëntie van de installatie. Middels het MEE-sector rapport Chemische industrie vindt een benchmarking plaats.	DuPont voldoet.
		f. Het controleren van prestaties en het nemen van corrigerende maatregelen, met aandacht voor monitoring en meting, corrigerende en preventieve maatregelen, bijhouden van gegevens, interne (onafhankelijke) auditing.	De installaties worden voortdurend gemonitord en indien nodig bijgestuurd op basis van de SOC's. Daarnaast wordt maandelijks de energie verbruiken geanalyseerd. Bij afwijkingen in de energie gebruiken worden acties genomen om de oorzaak te achterhalen en op te lossen. Tevens worden audits uitgevoerd.	DuPont voldoet.
		g. Evaluatie van het ENEMS door het topmanagement teneinde te waarborgen dat dit toepasselijk, adequaat en doeltreffend blijft.	Energie is onderdeel van het ISO14001 en is onderdeel van het jaarlijkse management review.	DuPont voldoet.
		h. Het opstellen en publiceren van een periodiek energie-efficiëntiebericht dat een jaarlijkse toetsing aan de vastgelegde doelstelling en streefcijfers mogelijk maakt (zie § 2.1 h)	DuPont ontvangt van Chemours regelmatig een overzicht van energie verbruiken. Dit geeft inzicht in de energie efficiëntie van de installatie. Middels het MEE-sector rapport Chemische industrie vindt, indien mogelijk, een benchmarking plaats.	DuPont voldoet.
		i. Het extern laten onderzoeken en valideren van het beheerssysteem en de auditprocedure (zie § 2.1 i)	DuPont is ISO14001 gecertificeerd. In het kader daarvan worden audits uitgevoerd.	DuPont voldoet.
		j. Bij het ontwerp van een nieuwe eenheid rekening houden met de milieugevolgen van de latere ontmanteling daarvan.	Indien nieuw ontworpen apparatuur wordt geïmplementeerd worden hier de benodigde vergunningen aangevraagd bij de overheid.	DuPont voldoet.
		k. Het ontwikkelen van energie-efficiënte technologieën en het volgen van de ontwikkelingen op het gebied van energie-efficiëntietechnieken	DuPont doet mee met het MEE convenant. Van hieruit wordt onderzoek gedaan naar mogelijkheden om de energie efficiëntie te verhogen.	DuPont voldoet.

		- Het implementeren en naleven van een op vrijwilligheid gebaseerd systeem voor energie-efficiëntiebeheer dat nationaal of internationaal erkend is.	DuPont doet vrijwillig mee met het MEE convenant.	DuPont voldoet.
		alle punten zoals opgenomen in § 4.2.1, § 2.1.- ENEMS, letters hierboven corresponderen met de letters in § 2.1.		DuPont voldoet.
§ 4.2.2 Planning en realisatie van doelen en doelstellingen				
§ 4.2.2.1 Continue milieuverbetering	2	Het continu minimaliseren van de milieueffecten door het integraal plannen van acties, maatregelen en investeringen op een geïntegreerde basis voor de korte- en (middel-)lange termijn, rekening houdend met kosten-baten en de effecten op alle milieucompartimenten.	DuPont heeft samen met Chemours een EEP2017-2020 opgesteld. In het EEP staan de energie reductie doelstellingen en de streefcijfers. De streefcijfers worden geconverteerd naar reductie in CO2 etc. De voortgang wordt jaarlijks getoetst door de RVO middels het MEE monitoringsrapport. Bij een positieve uitslag wordt een MEE Voortgangsverklaring afgegeven. Als bewijs is een voortgangs verklaring van 2017 toegevoegd in de bijlagen.	DuPont voldoet.
§ 4.2.2.2 Vaststelling van de energie-efficiëntiaspecten van een installatie en mogelijkheden voor energiebesparing	3	Het uitvoeren van een audit voor het identificeren van aspecten van een installatie die de energie-efficiëntie beïnvloeden. De audit dient compatibel te zijn met de systeembenadering (BAT 7).	DuPont doet mee aan het MEE convenant en is hierdoor niet verplicht tot het uitvoeren van een audit.	DuPont voldoet.
§ 4.2.2.2 Vaststelling van de energie-efficiëntiaspecten van een installatie en mogelijkheden voor energiebesparing	4	Bij het uitvoeren van een audit (t.b.v. het identificeren van installatieaspecten die de energie-efficiëntie beïnvloeden) moeten de punten uit § 4.2.2.2. BAT 4 worden beschouwd.	DuPont doet mee aan het MEE convenant en is hierdoor niet verplicht tot het uitvoeren van een audit.	DuPont voldoet.
§ 4.2.2.2 Vaststelling van de energie-efficiëntiaspecten van een installatie en mogelijkheden voor energiebesparing	5	Het gebruiken van geschikte hulpmiddelen of methoden voor het identificeren en kwantificeren van energieoptimalisaties, zoals energiemodellen en -balansen.	DuPont doet, samen met Chemours, mee met het MEE convenant. Er wordt maandelijks een overzicht van de energieverbruiken gegenereerd door Chemours en aan DuPont toegezonden. Dit overzicht geeft op basis van energiemodellen aan wat de energie gebruiken zijn per fabriek, de data zijn gebaseerd op metingen van specifieke meetapparatuur. De informatie in het Dashboard van Chemours en de ontvangen overzichten worden gebruikt als historische database voor energie gebruiken ene analyses zodra een nieuw EEP moet worden opgesteld.	DuPont voldoet.
§ 4.2.2.2 Vaststelling van de energie-efficiëntiaspecten van een installatie en mogelijkheden voor energiebesparing	6	Kansen identificeren om energieretourwinning binnen de installatie (BAT 7), tussen systemen binnen de installatie en/of met andere partijen (zoals beschreven in § 3.2, 3.3 en 3.4).	DuPont wint zoveel mogelijk restwarmte terug in de vorm van condensaat. Verder wordt via de deelname aan het MEE convenant de kansen geïdentificeerd om energieverbruik te beperken en terug te winnen. Ten aanzien van warmte wordt opgemerkt dat de eigen opwekking in het fornuis te weinig is om volledig in warmtebehoefte voor de processen te voorzien, zodat er altijd warmte op maat wordt ingekocht. Er is dan ook nooit een relevante hoeveelheid restwarmte beschikbaar.	DuPont voldoet.
§ 4.2.2.3 Een systeembenadering van energiebeheer	7	Het optimaliseren van energie-efficiëntie door het toepassen van een systeembenadering voor energiemanagement binnen de installatie. Systemen die kunnen worden bekeken zijn: verwarmings- en koelsystemen, motoren en verlichting (zie voor systeemoverwegingsmogelijkheden § 4.2.2.3)	In het verleden zijn diverse studies gedaan naar mogelijkheden om energie gebruik te optimaliseren. Deze studies waren gericht op isolatie, condensaatpotten, diverse benchmarkstudies en energie reductie mogelijkheden in fabrieken.	DuPont voldoet.
§ 4.2.2.4 Vaststellen en herziening van energie-efficiëntiedoelstellingen en -indicatoren	8	Het vaststellen van energie-efficiënte indicatoren door alle genoemde punten in 4.2.2.4 (BAT 8) uit te voeren.	DuPont ontvangt van Chemours regelmatig een overzicht van energie verbruiken. Dit geeft inzicht in de energie efficiëntie van de installatie. Middels het MEE-sector rapport Chemische industrie vindt, indien mogelijk, een benchmarking plaats.	DuPont voldoet.
§ 4.2.2.5 Benchmarking	9	Het systematisch en regelmatig vergelijkingen maken met de sector, nationale en regionale benchmarks, waar gevalideerde gegevens beschikbaar zijn.	DuPont ontvangt van Chemours regelmatig een overzicht van energie verbruiken. Dit geeft inzicht in de energie efficiëntie van de installatie. Middels het MEE-sector rapport Chemische industrie vindt, indien mogelijk, een benchmarking plaats.	DuPont voldoet.
§ 4.2.3 Energie-efficiënt design (EED)				
Algemeen - ENE 4.2.3	10	Het optimaliseren van energie-efficiëntie bij het plannen/ontwerpen van een nieuwe installatie, unit of systeem of een belangrijke verbetering door het overwegen van alle punten genoemd in § 4.2.3 BAT 10.	Bij uitvoeren en implementeren van nieuwe projecten en installaties worden meerdere opties (leveranciers) bekeken. Hierbij wordt getoetst of de installatie voldoet aan de opgegeven design specificaties.	DuPont voldoet.

§ 4.2.4 Versterkte procesintegratie				
Algemeen - ENE 4.2.4	11	Het optimaliseren van het energieverbruik bij meer dan één proces of systeem, binnen de installatie of met een derde partij.	Chemours levert de stoom aan DuPont. Chemours is met HVC een samenwerking gestart om warmte energie van HVC (ontstaan uit verbranding van huisafval) te gebruiken voor de productie van stoom voor gebruik in de installaties. Tevens is er een koppeling met het stadswarmte net Dordrecht met Chemours, zodat Chmours de benodigde warmte kan leveren als HVC dat niet kan.	DuPont voldoet.
§ 4.2.5 Behoud van de impuls van initiatieven op het gebied van energie-efficiëntie				
Algemeen - ENE 4.2.5	12	Het energie-efficiëntie programma blijven stimuleren en onderhouden van de impuls van het programma door verschillende technieken te gebruiken, zie BAT 12, § 4.2.5.	DuPont doet mee met het MEE convenant.	DuPont voldoet.
§ 4.2.6 Behoud van deskundigheid				
Algemeen - ENE 4.2.6	13	Het onderhouden van kennis, ervaring en expertise in energie-efficiëntie en energie gebruikssystemen door het gebruik van technieken zoals opgenomen in BAT 13, § 4.2.6.	DuPont heeft breed opgeleid personeel in dienst die multifunctioneel inzetbaar zijn. Ook heeft DuPont een specifieke verantwoordelijke voor de uitvoering en opvolging van het EEP.	DuPont voldoet.
§ 4.2.7 Doeltreffende procescontrole				
Algemeen - ENE 4.2.7	14	Een effectieve controle van processen is geïmplementeerd door technieken zoals opgenomen in BAT 14, § 4.2.7.	Alle processen worden aangestuurd middels controlekamers. Voor aansturing wordt gebruik gemaakt van de SOC's (hierin staan de operatie condities en limieten welke leidend zijn voor de operatie). Tevens worden voor een groot aantal equipment ook de energie parameters weergegeven, zodat mogelijke energieverlies kan worden waargenomen.	DuPont voldoet.
§ 4.2.8 Onderhoud				
Algemeen - ENE 4.2.8	15	Het uitvoeren van onderhoud aan installatie om energie efficiëntie te optimaliseren door het implementeren van de punten genoemd in BAT 15, § 4.2.8.	DuPont heeft elke jaar een grote onderhoudsstop. Tijdens deze stop wordt ook regulier onderhoud uitgevoerd aan diverse systemen. Daarnaast zijn er bijvoorbeeld onderhoudsprogramma's voor alle installaties zoals warmtewisselaars, destillatiekolommen, condensaatpotten, etc.	DuPont voldoet.
§ 4.2.9 Monitoring en meting				
Algemeen - ENE 4.2.9	16	Het vaststellen en onderhouden van gedocumenteerde procedures voor het monitoren en meten (op regelmatige basis) van belangrijke karakteristieken van werkzaamheden en activiteiten die een significant effect energie-efficiëntie kunnen hebben. Voorbeelden van technieken zijn opgenomen in § 2.10.	DuPont heeft een uitgebreide database waarin alle benodigde procedures en programma's worden opgeslagen, onderhouden, etc.	DuPont voldoet.
§ 4.3.1 Verbrandingssytemen				
Verbranding - ENE 4.3.1	17	Het optimaliseren van energie-efficiëntie van verbranding bij relevante technieken zoals die gegeven voor specifieke sectoren in verticale BREFs en die in tabel 4.1 § 4.3.1.	DuPont heeft alleen een fornuis dat bedoeld is voor de verbranding van restgassen. In deze installatie wordt zoveel mogelijk energie teruggewonnen. Bovendien wordt deze installatie tevens gestookt op het biogas dat vrijkomt in de anaerobe afvalwater zuivering.	DuPont voldoet.
§ 4.3.2 Stoomsystemen				
Stoomsystemen - ENE 4.3.2	18	Voor stoomsystemen het optimaliseren van energie-efficiëntie door bijvoorbeeld goed onderhoud en schoonhouden, andere voorbeelden van technieken zijn opgenomen in tabel 4.2, BAT 18, § 4.3.2.	DuPont heeft een preventief onderhouds management systeem voor alle installaties. Waar mogelijk wordt flash stoom gemaakt uit hoge druk condensaat. Er lopen diverse projecten om condensaat terug te winnen voor hergebruik in stoom productie.	DuPont voldoet.
§ 4.3.3 Warmteterugwinning				
Warmteterugwinning - ENE 4.3.3	19	Voor warmteterugwinning het onderhouden van de efficiëntie van warmtewisselaars door het monitoren van de efficiëntie op gezette tijden en het voorkomen en verwijderen van verontreinigingen/vervuiling.	DuPont heeft een preventief onderhouds management systeem voor alle installaties. Waar mogelijk wordt flash stoom gemaakt uit hoge druk condensaat. Er lopen diverse projecten om condensaat terug te winnen voor hergebruik in stoom productie. In procedures en SOC's is vastgelegd wanneer warmtewisselaars van lijn moeten worden gehaald voor onderhoud om de energie efficiëntie hoog te houden.	DuPont voldoet.
§ 4.3.4 Warmtekrachtkoppeling				
Warmtekrachtkoppeling - ENE 4.3.4	20	Het zoeken naar mogelijkheden voor warmtekrachtkoppeling binnen en buiten de installatie (met een derde).	Chemours levert de stoom aan DuPont. Chemours is met HVC een samenwerking gestart om warmte energie van HVC (ontstaan uit verbranding van huisafval) te gebruiken voor de productie van stoom voor gebruik in de installaties. Tevens is er een koppeling met het stadswarmte net Dordrecht met Chemours, zodat Chmours de benodigde warmte kan leveren als HVC dat niet kan.	DuPont voldoet.

§ 4.3.5 Stroom-/Elektrische voorziening				
Stroom-/Elektrische voorziening ENE 4.3.5	21	De elektrische vermogens verhogen (volgens de eisen van de lokale elektriciteitsdistributer) door technieken te gebruiken uit tabel 4.3, BAT 21, § 4.5.3.	In de fabrieken staan vanuit de geschiedenis op diverse plaatsen capaciteitsbanken om de power factor omhoog te brengen. Dit zijn automatische capaciteitsbanken aangesloten een een transformator. Ze hebben een automatische regeling aan de hand van de power factor die de transformator levert. Echter, omdat de oude, erg inductieve motoren, in loop van de tijd vervangen zijn geweest voor een VSD + motor set, is de power factor zonder compensatie als bijna 1. Hierdoor staan de capaciteitsbanken hoofdzakelijk uit of op een zwak pitje. DuPont gaat er werk van maken dat deze automatische regeling op handbediend gezet gaat worden en dat alle capaciteiten ingeschakeld staan. Zodat op ons inkoopstation wij meer richting PF=1 gaan. Overigens voldoen wij altijd al aan de minimale PF gesteld door de energieleverancier. <i>Minimising the operation of idling or lightly loaded motors</i> : Het doel is om deze motoren niet te hebben op de plant. Bij het vervangen van motoren wordt gekeken hoeveel vermogen de nieuwe motor nodig heeft teneinde te voorkomen dat te grote motoren draaien met een te kleine load. <i>Avoiding the operation of equipment above its rated voltage</i> . Het kan nooit de bedoeling zijn equipment te laten draaien boven de maximale spanning. <i>When replacing motors, using energy efficient motor s</i> : wanneer mogelijk wordt dit gedaan. Er wordt altijd gekeken of het mogelijk is.	DuPont voldoet.
Stroom-/Elektrische voorziening ENE 4.3.5	22	Het controleren van de stroomvoorziening op hoge voltages (harmonics) en het toepassen van filters wanneer noodzakelijk, zoals bij gelijkrichters, boogovens, lasmateriaal, computers, etc. Zie § 3.5.2.	Wij meten niet (continu) op harmonische spanningstrillingen. Echter, er zijn geen redenen om aan te nemen dat wij een teveel aan trillingen veroorzaken. De vsd's die nu aangekocht worden, zijn altijd voorzien van een filter. Daarom verwachten we in de toekomst geen extra problemen. Ook staan er op enkele plaatsen capaciteitsbanken, deze hebben ook een dempend effect op harmonics.	DuPont voldoet.
Stroom-/Elektrische voorziening ENE 4.3.5	23	Optimaliseren van de efficiëntie van de stroomvoorziening door gebruik van technieken als opgenomen in tabel 4.4 BAT 23, § 4.3.5.	DuPont heeft deels verouderde trafo-systemen op het terrein. Hierdoor wordt niet in alle gevallen voldaan aan de 40-50% belasting, de ene trafo wordt volledig belast en de andere trafo onderbelast (door wegvallen van apparatuur door de jaren heen). Indien er trafo-systemen worden vervangen, worden moderne trafo's teruggeplaatst met een beter efficiency.	DuPont voldoet.
§ 4.3.6 Elektromotorgedreven subsystemen				
Elektromotorgedreven subsystemen - ENE 4.3.6	24	Het optimaliseren van elektrische motoren, in volgorde zoals opgenomen in tabel 4.5 BAT 24 § 4.3.6.	Zoals bij BBT 21 besproken wordt bij de aankoop van een nieuwe motor gekeken naar de efficiency en het vermogen dat daadwerkelijk nodig is. Voor de EEP is al onderzoek gedaan bij welke motoren er nog een VSD geplaatst kan worden met energie besparende redenen. Uit dit onderzoek zijn een aantal motoren naar voren gekomen die een VSD gaan krijgen. Niet overal valt een VSD te plaatsen. Op plaatsen waar de motoren altijd op vaste snelheid dienen te draaien is het toepassen van een VSD alleen een extra energie verlies post. Dit vanwege de AC/DC/AC omzetting in de VSD.	DuPont voldoet.
§ 4.3.7 Persluchtsystemen				
Persluchtsystemen - ENE 4.3.7	25	Optimaliseren van persluchtsystemen, door bijvoorbeeld: het toepassen van onder andere koeling, filtering, regelbare compressoren, gebruik van restwarmte, gebruik van externe koellucht als inname, buffertanks bij plaatsen waar veel fluctuatie in de vraag is en voorkom lekkages. Meer voorbeelden in tabel 4.6 BAT 25 § 4.3.7.	DuPont monitort alle gebruiken van utilities (aardgas, elektriciteit, stoom, water, instrumentenlucht, enz.). Bij afwijkingen in gebruiken t.o.v. historische gebruiken worden acties gestart om te checken of er mogelijk lekkages zijn.	DuPont voldoet.
§ 4.3.8 Pompsystemen				
Pompsystemen - ENE 4.3.8	26	Optimaliseren van pompsystemen door bijvoorbeeld: het voorkomen van overdimensionering, gebruik van regelbare pompen, tijdig onderhoud, minimaliseren van kleppen en afsluiters, minimaliseer het aantal bochten in leidingwerk en voorkom een te kleine diameter van de leiding. Meer voorbeelden in tabel 4.7 BAT 26 § 4.3.8.	Alle pompsystemen vallen onder preventieve onderhoudsplannen. Bij vervangen van pomp systemen wordt gekeken of het mogelijk is om het energie gebruik te optimaliseren.	DuPont voldoet.
§ 4.3.9 Verwarming, ventilatie- en klimaatregelingssystemen				

Verwarming, ventilatie- en klimaatregelingssystemen - ENE 4.3.9	27	Het optimaliseren van verwarmings-, ventilatie- en air conditioningsystemen door het toepassen van technieken zoals optimalisatie ventilatie op de inname zijde, gebruik ventilatoren met hoge efficiency, gebruik technieken uit tabel 4.8.	DuPont heeft een gespecialiseerd team welke zorgt voor onderhoud en optimalisatie van de H&V systemen op het terrein.	DuPont voldoet.
§ 4.3.10 Verlichting				
Verlichting - ENE 4.3.10	28	Het optimaliseren van kunstmatige verlichting / lichtsystemen door onder andere onderzoeken van de lichtvraag, afstemmen van de lampen op de lichtvraag, gebruik(gebruik technieken als opgenomen tabel 4.9)	Bij vervanging van armatuur wordt bekeken of LED armatuur kan worden toegepast.	DuPont voldoet.
§ 4.3.11 Drogings-, concentratie- en scheidingsprocedures				
Drogings-, concentratie- en scheidingsproces - ENE 4.3.11	29	Het is BBT om droog-, scheidings- en concentratieprocessen te optimaliseren door onder andere het gebruik van technieken zoals in tabel 4.10 indien mogelijk en het zoeken naar kansen voor het gebruik van mechanische afscheiding in samenhang met thermische processen.	Binnen DuPont wordt gebruik gemaakt van verschillende droog-, scheiding- en concentratie technieken. In de DCA afdeling worden met name destillatie, extractie en drogers gebruikt om diverse producten te scheiden en het eindproduct te drogen. In de DFA en ECP fabriek vinden geen specifieke droog en scheidingstechnieken plaats. Alle equipment van de DuPont fabrieken zijn waar mogelijk geïsoleerd om koude en warmte optimaal te behouden. De controle van alle processen vindt plaats middels automatische proces controle systemen welke worden beheerd door panel operators in een controle kamer. Met behulp van de controle systemen en de operatie procedures worden alle processen continu geopereerd in de meest optimale condities. Hierbij wordt energie verbruik zo efficiënt mogelijk gebruikt om zo veel mogelijk product te maken van hoog kwaliteit. Hierbij wordt er zo min mogelijk rework gemaakt, waarvoor weer extra energie moet worden geconsumeerd. Daar waar mogelijk vinden combinaties van mechanische en thermische verwerking plaats.	DuPont voldoet.