

## Cynulliad Cenedlaethol Cymru

### Ynni o wastraff Ebrill 2012

Mae'r Gyfarwydddeb Tirlenwi a'r Gyfarwydddeb Fframwaith Gwastraff yn gosod cyfyngiadau statudol ar y gyfran o wastraff y caiff Aelod-wladwriaethau'r UE ei anfon i safleoedd tirlenwi. Mae'r hierarchaeth wastraff yn y ddeddfwriaeth hon yn datgan bod ynni o wastraff yn ddull a ffafrir dros drin gwastraff a thirlenwi.

Mae'r papur hwn yn edrych ar y polisiau sy'n ymwneud ag ynni o wastraff yng Nghymru, fel Tuag at Ddyfodol Diwastraff a'r Cynllun Gweithredu Bio-ynnai ac yn eu cymharu â pholisiau cyfatebol yn Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon. Ceir cymhariaeth fer rhwng y DU ac Aelod-wladwriaethau eraill yr UE.

Gwasanaeth  
Ymchwil



Cynulliad Cenedlaethol Cymru yw'r corff sy'n cael ei ethol yn ddemocrataidd i gynrychioli buddiannau Cymru a'i phobl, i ddeddfu ar gyfer Cymru ac i ddwyn Llywodraeth Cymru i gyfrif.

**Mae'r Gwasanaeth Ymchwil yn darparu ymchwil a gwybodaeth arbenigol a ddiuedd er mwyn cefnogi Aelodau a phwyllgorau'r Cynulliad i gyflawni swyddogaethau craffu, deddfwriaethol a chynrychioliadol Cynulliad Cenedlaethol Cymru.**

Mae briffiau gan Wasanaeth Ymchwil yn cael eu hysgrifennu ar gyfer Aelodau'r Cynulliad a'u staff. Mae'r awduron ar gael i drafod y papurau gydag Aelodau a'u staff ond nid yw'n bosibl rhoi cyngor i'r cyhoedd. Croesawn sylwadau ar ein briffiau; os oes gennych unrhyw sylwadau gallwch eu hanfon i'r cyfeiriad post neu e-bost isod.

Gellir cael gafael ar fersiwn electronig o'r papur ar safle'r Cynulliad Cenedlaethol yn:  
**[www.cynulliadcymru.org/research](http://www.cynulliadcymru.org/research)**

Mae copïau printiedig hefyd ar gael yn Llyfrgell yr Aelodau:

**Y Gwasanaeth Ymchwil  
Cynulliad Cenedlaethol Cymru  
Bae Caerdydd  
CF99 1NA**

E-bost: **[Research.Service@wales.gov.uk](mailto:Research.Service@wales.gov.uk)**

Twitter: **[@YmchwilCCC](https://twitter.com/YmchwilCCC)**

© **Hawlfraint Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru 2012**

Ceir atgynhyrchu testun y ddogfen hon am ddim mewn unrhyw fformat neu gyfrwng cyn belled ag y caiff ei atgynhyrchu'n gywir ac na chaiff ei ddefnyddio mewn cyd-destun camarweiniol na difriol. Rhaid cydnabod mai Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru sy'n berchen ar hawlfraint y deunydd a rhaid nodi teitl y ddogfen.

**Rhif ymholiad:** 12/1184

## **Cynulliad Cenedlaethol Cymru**

Ynni o wastraff  
Ebrill 2012

Lawrence Davies

Rhif dogfen: 10 / 007

Mae'r Gwasanaeth Ymchwil yn ddiolchgar am y gymrodoriaeth a ddarparwyd i Mr Davies gan y Cyngor Ymchwil Biotechnoleg a Gwyddorau Biolegol a roddodd fodd i'r papur hwn gael ei gwblhau.

Gwasanaeth  
Ymchwil





## Crynodeb

Yn hanesyddol, mae Cymru a'r DU wedi anfon y rhan fwyaf o wastraff i safleoedd tirlenwi. Mae *Cyfarwyddeb Tirlenwi 1999* a *Chyfarwyddeb Fframwaith Gwastraff 2008* yn ei gwneud yn ofynnol i Aelod-wladwriaethau'r UE gyfyngu ar faint o'u gwastraff a anfonir i safleoedd tirlenwi. Mae'r hierarchaeth wastraff yn y Gyfarwyddeb Fframwaith Gwastraff yn nodi'r dulliau a ffafrir o reoli gwastraff yn gynaliadwy. O dan yr hierarchaeth wastraff, mae ynni o wastraff yn ddull o drin gwastraff a ffafrir dros dirlenwi.

Mae ynni o wastraff yn cyfeirio at gynhyrchu gwres a/neu drydan o wastraff. Defnyddir nifer o dechnegau ar hyn o bryd, gan gynnwys treulio anaerobig, hylosgi gan adfer ynni, nweiddio/pyrolysis a thriniaeth fiolegol fecanyddol. Mae *Tuag at Ddyfodol Diwastraff a'r Cynllun Gweithredu Bio-ynni* yn nodi polisi Llywodraeth Cymru ar gyfleusterau ynni o wastraff. Mae Cymru wedi pennu cap o 30 y cant ar y gyfran o wastraff a gaiff ei anfon ar gyfer adfer ynni erbyn 2024/25. Mae Llywodraeth Cymru yn ffafrio treulio anaerobig fel y dechnoleg ddewisol ar gyfer cael ynni o wastraff bwyd oherwydd y gellir defnyddio'r bio-nwy a gynhyrchir yn uniongyrchol ar gyfer gwres a thrydan, a gellir defnyddio'r gweddillion llawn nitrogen i gyflyru pridd neu wrtaith cnydau. Mae Llywodraeth Cymru yn ffafrio defnyddio gwres a phŵer cyfunedig i losgi gwastraff gweddilliol na ellir ei ailgylchu na'i gompostio.

Mae polisiâu rheoli gwastraff yn Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon hefyd yn cefnogi technolegau ynni o wastraff. Mae Lloegr a'r Alban yn cefnogi trin gwastraff bwyd drwy dreulio anaerobig a defnyddio gwres a phŵer cyfunedig i losgi gwastraff gweddilliol. Mae Gweithrediaeth Gogledd Iwerddon hefyd yn cydnabod pwysigrwydd treulio anaerobig wrth symud tuag at reoli gwastraff cynaliadwy ac mae nifer o weithfeydd triniaeth fiolegol fecanyddol wedi'u sefydlu.

Mae Aelod-wladwriaethau'r UE yn ffafrio hylosgi gan adfer ynni fel y dechnoleg fwyaf cyffredin ar gyfer troi gwastraff yn ynni. Ar gyfartaledd, mae cyfran y gwastraff a gaiff ei anfon i gyfleusterau hylosgi gan Aelod-wladwriaethau'r UE yn ddwbl yr hyn a anfonir gan y DU.



# Cynnwys

<b>1. Ynni o wastraff .....</b>	<b>1</b>
1.1. Treulio anaerobig.....	1
1.2. Triniaeth Fiolegol Fecanyddol .....	4
1.3. Llosgi gan adfer ynni.....	4
1.4. Nwyeiddio/Pyrolysis .....	4
<b>2. Cyfarwyddbau a deddfwriaeth rheoli gwastraff .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Cydsyniad ar gyfer ynni o gyfleusterau gwastraff .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Polisi Llywodraeth Cymru ar ynni o wastraff .....</b>	<b>7</b>
4.1. Tuag at Ddyfodol Diwastraff 2010 .....	7
4.2. Cynllun Gweithredu Bio-ynni i Gymru 2010 .....	9
4.3. Rhaglen Caffael Seilwaith Gwastraff 2011 .....	11
<b>5. Polisiâu ar ynni o wastraff yn y DU ac Aelod-wladwriaethau'r UE .....</b>	<b>14</b>
5.1. Adolygiad Llywodraeth y DU o bolisi gwastraff yn Lloegr yn 2011 .....	14
5.2. Cynllun dyfodol diwastraff yr Alban 2010 .....	14
5.3. Cynllun gweithredu bio-ynni Gogledd Iwerddon ar gyfer 2010-2015..	15
5.4. Aelod-wladwriaethau'r Undeb Ewropeaidd .....	16





## 2. Ynni o wastraff

Mae'r term **ynni o wastraff yn cyfeirio at adfer gwres a/neu drydan o wastraff**.

Os caiff trydan a gwres eu hadfer o wastraff, gelwir hynny'n wres a phŵer cyfunedig. Gellir cyflenwi'r ynni a gaiff ei adfer yn uniongyrchol i'r Grid Cenedlaethol lle caiff ei gludo i dai neu ffatrioedd. Y prif ddadleuon o blaid technegau ynni o wastraff yw<sup>1</sup>:

- bod cyfanswm y gwastraff a anfonir i safleoedd tirlenwi'n gostwng;
- bod y ddibyniaeth ar danwyddau ffosil yn lleihau; ac
- ystyrir yr ynni a gaiff ei gynhyrchu gan y rhan fwyaf o dechnegau yn ynni adnewyddadwy.

Mae Cymru'n cynhyrchu dros 1.6 miliwn tonnell o wastraff solet trefol bob blwyddyn<sup>2</sup>. Rhennir gwastraff yn wastraff a wahanwyd yn ei darddiad ac yn wastraff na wahanwyd yn ei darddiad. Mae gwastraff a wahanwyd yn ei darddiad yn wastraff sydd wedi cael ei wahanu, er enghraifft, plastig, gwydr, papur a metelau i'w hailgylchu, a gwastraff bwyd a'r ardd i'w compostio. Gwastraff na wahanwyd yn ei darddiad yw'r gwastraff cymysg sy'n weddill mewn biniau du, ac sydd fel arfer yn mynd i safleoedd tirlenwi.

Nodwyd nifer o gyfyngiadau mewn perthynas â thirlenwi fel dull o reoli gwastraff, gan gynnwys diffyg safleoedd addas ychwanegol ac allyrru'r nwyon tŷ gwydr, carbon deuocsid (CO<sub>2</sub>) a methan, i'r atmosffer<sup>3</sup>. Mae troi gwastraff yn ynni yn well dull o reoli gwastraff na thirlenwi. Gall ynni o wastraff yn cyfeirio at sawl techneg, ond y rhai mwyaf cyffredin yw **treulio anaerobig, triniaeth fiolegol fecanyddol, llosgi gan adfer ynni a nweiddio/pyrolysis**.

### 2.1. Treulio anaerobig

Mae treulio anaerobig yn cyfeirio at y broses fiolegol naturiol pan fydd micro-organebau sy'n byw mewn gwastraff yn dadelfennu deunydd organig yn absenoldeb ocsigen (yn anaerobig) (Ffigur 1)<sup>4</sup>. Caiff y deunydd organig ei ddadelfennu'n fio-nwy sy'n cynnwys **CO<sub>2</sub> a methan**. Gellir defnyddio'r bio-nwy a gaiff ei gynhyrchu yn uniongyrchol mewn peirannau ar gyfer gwres a phŵer cyfunedig, ei lanhau a'i ddefnyddio fel nwy neu danwydd naturiol, neu ei losgi i gynhyrchu gwres<sup>5</sup>. **Caiff gweddillion llawn nitrogen eu cynhyrchu hefyd y**

<sup>1</sup> Defra [Anaerobic digestion strategy and action plan 2011: A commitment to increasing energy from waste through anaerobic digestion](#). [fel ar 06 Chwefror 2012]

<sup>2</sup> Llywodraeth Cymru, [Tuag at Ddyfodol Diwastraff: Dogfen y Strategaeth Wastraff Drosfwaol ar gyfer Cymru 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

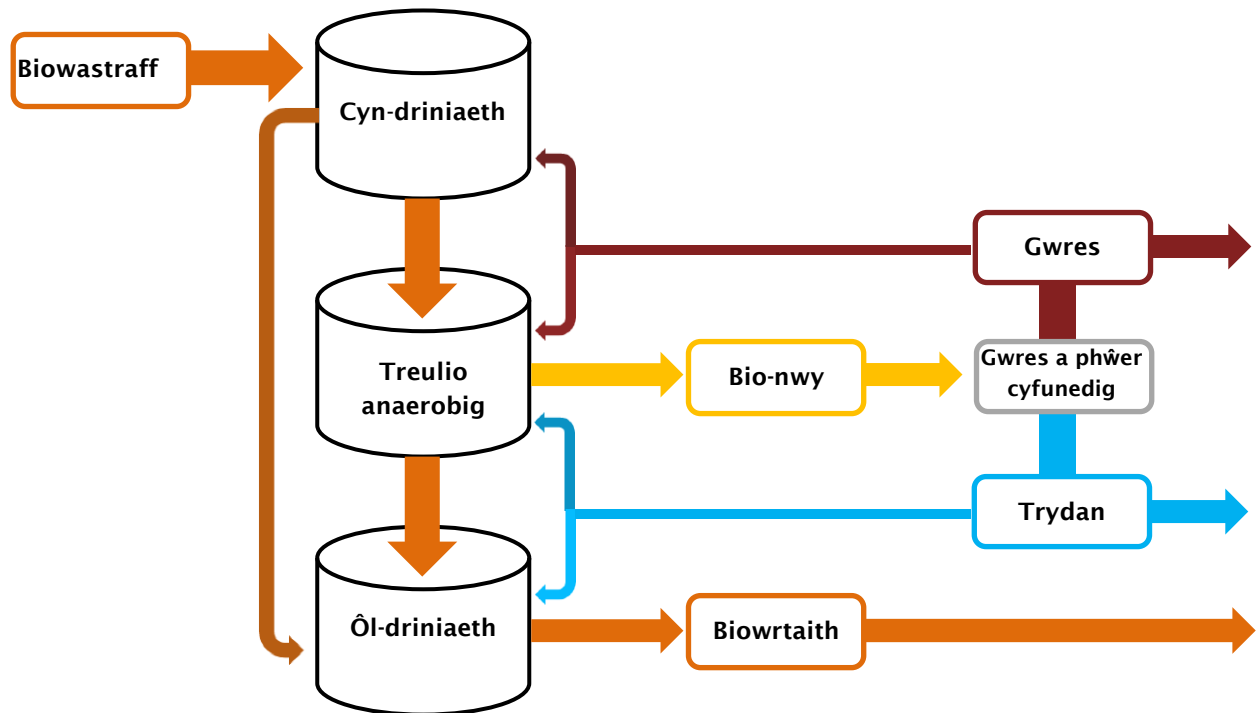
<sup>3</sup> [OJ L 182 , 16.07.1999](#)

<sup>4</sup> [Canolfan Ragoriaeth Cymru ar gyfer Treulio Anaerobig](#). [fel ar 06 Chwefror 2012]

<sup>5</sup> *ibid*

**gellid eu defnyddio i gyflyru pridd neu fel gwrtaith cnydau.** Ystyrir yr holl ynni a gynhrychir o dreulio anaerobig yn ynni adnewyddadwy.

**Ffigur 1: diagram yn dangos y broses ar gyfer treulio anaerobig a'i chynhyrchion .**



*Ffynhonnell: Defra<sup>6</sup>*

Mae treulio anaerobig wedi'i ddefnyddio yn y DU ers dros 100 o flynyddoedd i drin slwtsh carthion<sup>7</sup>. Yn ddiweddar, defnyddiwyd treulio anaerobig ar gyfer gwastraff ffermio<sup>8</sup>. Mae tail a slyri yn aml yn cael eu hailgylchu ar dir amaethyddol gan eu bod yn ffynhonnell gyfoethog o nitrogen. Yn aml, mae gofyn i dail a slyri gael eu storio oherwydd cyfyngiadau ar y cyfnod y gellir eu defnyddio e.e. mae cyfyngiadau ar dir sy'n draenio i ddŵr a lygrwyd gan nitradau (Parthau Perygl Nitradau) o ran yr amseru ar gyfer gwasgaru nitrogen ar y tir a faint y gellir ei wasgaru<sup>9</sup>. Fodd bynnag, os na chaiff tanciau eu gorchuddio, caiff methan ei allyrru, sef nwy tŷ gwydr sydd 23 gwaith yn gryfach na CO<sub>2</sub>. Yn ddiweddar, defnyddiwyd treulio anaerobig i leihau faint o fethan a gaiff ei allyrru yn ystod y broses storio<sup>10</sup>. Mae Llywodraeth Cymru yn barnu mai treulio anaerobig yw'r dull gorau o drin gwastraff bwyd a wahanwyd yn ei darddiad yng Nghymru<sup>11</sup>. Mae

<sup>6</sup> Defra, [Anaerobic digestion strategy and action plan 2011: A commitment to increasing energy from waste through anaerobic digestion](#). [fel ar 06 Chwefror 2012]

<sup>7</sup> ibid

<sup>8</sup> ibid

<sup>9</sup> [Rheoliadau Atal Llygredd Nitradau \(Cymru\) \(Diwygio\) 2010](#). SI 2010/489 (W.55). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>10</sup> Defra, [Anaerobic digestion strategy and action plan 2011: A commitment to increasing energy from waste through anaerobic digestion](#). [fel ar 06 Chwefror 2012]

<sup>11</sup> Llywodraeth Cymru, [Tuag at Ddyfodol Diwasttraff: Dogfen y Strategaeth Wasttraff Drosfwaol ar gyfer Cymru 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

ymgyngoriad Llywodraeth Cymru ar gynllun gweithredu bio-ynni i Gymru ar gyfer 2009 yn amcangyfrif y gallai treulio anaerobig yng Nghymru drin<sup>12</sup>:

- 340,000 o dunelli o wastraff bwyd;
- 250,000 o dunelli o slyri a gwastraff bwyd amaethyddol; a
- 37,000 o dunelli o slwtsh carthion.

Mae Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (Defra) wedi mapio lleoliad gweithfeydd treulio anaerobig yn y DU sy'n cynhyrchu biodanwydd (Ffigur 2)<sup>13</sup>. Ar hyn o bryd, mae gweithfeydd gweithredol yng Nghasnewydd ac mae dau o weithfeydd ger y ffin rhwng Cymru a Lloegr<sup>14</sup>.

**Ffigur 2: Cyfleusterau treulio anaerobig yn y DU sy'n cynhyrchu bio-nwy o 2011 ymlaen (ac eithrio gweithfeydd slwtsh carthion a gweithfeydd a ddefnyddir i drin gwastraff fferm yn unig).**



*Ffynhonnell: Defra<sup>15</sup>*

<sup>12</sup> Llywodraeth Cymru, [Ymgynghoriad ar Gynllun Gweithredu Bio-Ynni i Gymru 2009](#). [fel ar 13 Chwefror 2012]

<sup>13</sup> Defra, [Anaerobic digestion strategy and action plan 2011: A commitment to increasing energy from waste through anaerobic digestion](#). [fel ar 06 Chwefror 2012]

<sup>14</sup> *ibid*

<sup>15</sup> *ibid*

## 2.2. *Triniaeth fiolegol fecanyddol*

Mae triniaeth fiolegol fecanyddol yn cyfeirio at grŵp o dechnolegau. Fel rhan o'r driniaeth, caiff y gwastraff ei rannu'n fecanyddol yn gydrannau unigol a bydd rhyw fath o driniaeth fiolegol, fel compostio neu dreulio anaerobig gan gynhyrchu bio-nwy<sup>16</sup>. Erys tua 60 y cant o'r gwastraff ar ffurf gweddillion. Gellir defnyddio'r gwastraff gweddilliol fel pridd o ansawdd isel wrth adfer tir neu ei anfon i safleoedd tirlenwi—proses a elwir yn biosefydlogi. Fel arall, gellir defnyddio'r gwastraff gweddilliol i greu tanwydd sy'n deillio o sbwriel, proses a elwir yn biosychu, y gellir ei ddefnyddio i gynhyrchu ynni<sup>17</sup>.

## 2.3. *Hylosgi gan adfer ynni*

**Mae llosgi'n cyfeirio at losgi gwastraff yn llwyr, gan greu stêm a ddefnyddir ar gyfer gwres a phŵer cyfunedig drwy bweru tyrbin stêm<sup>18</sup>. Mae'r plastigau polywrethan mewn gwastraff gweddilliol yn helpu'r broses o hylosgi cydrannau eraill, heb angen tanwydd ychwanegol<sup>19</sup>. Bydd y gwastraff polywrethan yn lleihau i tua 1 y cant o'i gyfaint cychwynnol. Mae hyn yn lleihau faint o wastraff a gaiff ei anfon i safleoedd tirlenwi. Caiff diocsinau a llygryddion asid eu trin a chaiff deunydd gronynnol ei hidlo cyn y bydd nwyon yn cael eu rhyddhau i'r atmosffer<sup>20</sup>. Nid yw'r ynni a gaiff ei gynhyrchu drwy hylosgi gan adfer ynni yn cael ei ystyried yn adnewyddadwy bob amser.**

## 2.4. *Nwyeiddio/Pyrolysis*

Mae nwyeiddio a phyrolysis yn wahanol i hylosgi yn yr ystyr bod y deunydd yn cael ei wresogi i dymheredd is ac nid yw mewndanio yn digwydd: yn hytrach na hynny, caiff rhyngolion eu creu<sup>21</sup>. Mae'r ddau ddull yn wahanol i'w gilydd yn yr ystyr bod pyrolysis yn cyfeirio at ddiraddio gwastraff yn anaerobig, tra bod ocsigen yn bresennol yn ystod y broses nwyeiddio, er nad yn ddigonol i achosi mewndanio. Prif gynnyrch y ddau ddull yw nwy synthesis, sy'n cynnwys carbon monocsid a hydrogen yn bennaf (85 y cant), yn ogystal â CO<sub>2</sub>, nitrogen, methan a nwyon hydrocarbon eraill. Defnyddir y nwy synthesis i gynhyrchu ager neu drydan neu fel deunydd crai yn y diwydiannau petrocemegol a phuro.

---

<sup>16</sup> Cyfeillion y Ddaear, [Mechanical and biological treatment](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>17</sup> *ibid*

<sup>18</sup> Prosiect Gwyrdd, [Partneriaeth ar gyfer rheoli gwastraff cynaliadwy yng Nghymru](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>19</sup> Asiantaeth yr Amgylchedd, [Energy from waste incineration](#). [fel ar 06 Chwefror 2012]

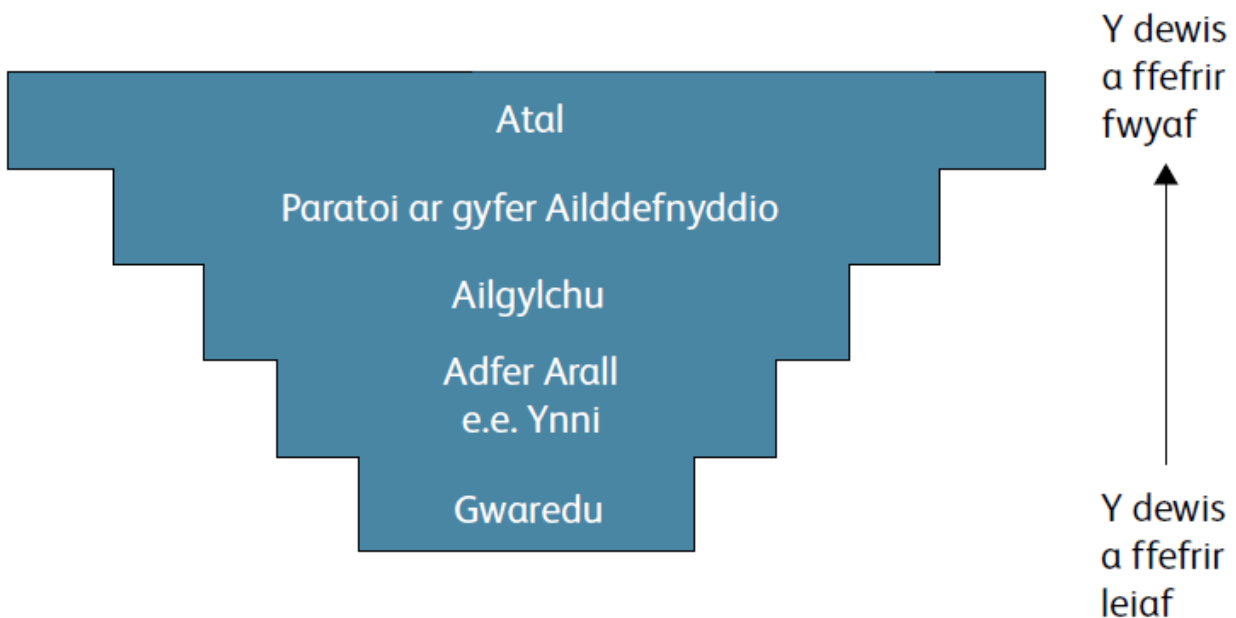
<sup>20</sup> *ibid*

<sup>21</sup> Cyfeillion y Ddaear, [Pyrolysis, gasification and plasma](#) 2009. [fel ar 24 Chwefror 2012]

### 3. Cyfarwyddebau a deddfwriaeth rheoli gwastraff

Mae sawl darn o ddeddfwriaeth yr UE sy'n rheoleiddio polisiau rheoli gwastraff yng Nghymru, gan gynnwys ynni o wastraff. Y *Gyfarwyddeb Fframwaith Gwastraff* (2008/98/EC)<sup>22</sup> yw'r ddeddfwriaeth Ewropeaidd a luniwyd i leihau effeithiau andwyol gwastraff ar iechyd pobl a'r amgylchedd. Troswyd y Gyfarwyddeb Fframwaith Gwastraff yn gyfraith yng Nghymru gan y rheoliadau, *The Waste (England and Wales) Regulations 2011*<sup>23</sup> (S.I. 2011 No. 988). Mae'r Gyfarwyddeb yn corffori'r hierarchaeth wastraff (Ffigur 3) yng nghyfraith yr UE. Mae'r hierarchaeth yn rhestru'r dulliau a ffafrir ar gyfer rheoli gwastraff<sup>24</sup>; a'r dulliau mwyaf ffafriol yw atal h.y. lleihau gwastraff, aildddefnyddio ac ailgylchu. Ystyrir troi gwastraff yn ynni yn ddull arall o adfer, a bernir bod hynny'n well na gwaredu mewn safleoedd tirlenwi (Ffigur 3).

Ffigur 3: Mae'r hierarchaeth wastraff yn rhestru'r dulliau a ffafrir ar gyfer rheoli gwastraff o dan ddeddfwriaeth yr UE



Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru<sup>25</sup>

<sup>22</sup> [OJ L 312, 22.11.2008](#)

<sup>23</sup> [The Waste \(England and Wales\) Regulations](#). SI 2011/988. [fel ar 16 March 2012]

<sup>24</sup> [OJ L 312, 22.11.2008](#)

<sup>25</sup> Llywodraeth Cymru, [Tuag at Ddyfodol Diwastraff: Dogfen y Strategaeth Wastraff Drosfwaol ar gyfer Cymru 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

Hefyd, rhaid i bolisiâu rheoli gwastraff yng Nghymru gydymffurfio â'r *Gyfarwyddeb Gwastraff* (1999/31/EC)<sup>26</sup> sy'n datgan, erbyn 2020:

- Rhaid lleihau gwastraff bioddiraddiadwy i 35 y cant o'r hyn a gynhyrchwyd ym 1995;
- Rhaid trin pob gwastraff cyn ei anfon i safle tirlenwi.

At hynny, rhaid cydymffurfio hefyd â'r *Gyfarwyddeb Gwastraff Deunydd Pacio* (94/62/EC)<sup>27</sup> sy'n pennu targedau o adfer 60 y cant, ailgylchu 55 y cant ac ailgylchu 15-60 y cant o bob deunydd.

#### 4. Cydsyniad ar gyfer ynni o gyfleusterau gwastraff

Daw ynni o wastraff o dan *Gyfarwyddeb Llosgi Gwastraff 2000/76/EC* yr UE<sup>28</sup>. Troswyd y *Gyfarwyddeb* yng Nghymru a Lloegr drwy'r rheoliadau, *The Environmental Permitting (England and Wales) Regulations 2007*<sup>29</sup>. Mae'r rheoliadau hyn yn golygu bod yn rhaid i weithfeydd thermol gael caniatâd i weithredu gan Asiantaeth yr Amgylchedd. Ni fydd Asiantaeth yr Amgylchedd yn rhoi caniatâd i weithfeydd weithredu oni fydd yn sicr y byddant yn cael eu cynllunio, eu hadeiladu a'u gweithredu mewn ffordd na fydd yn llygru'r amgylchedd yn sylweddol nac yn niweidio iechyd pobl".<sup>30</sup>

Yn ogystal â chael trwydded amgylcheddol gan Asiantaeth yr Amgylchedd, rhaid i weithfeydd ynni o wastraff gael caniatâd cynllunio. Hyd yn oed os caniateir trwydded, efallai na roddir caniatâd cynllunio. Mae'r Awdurdodau Cynllunio Lleol yng Nghymru yn ymdrin â cheisiadau cynllunio ar gyfer gweithfeydd ynni o wastraff sydd â'r capasiti i gynhyrchu hyd at 50 Megawat. Bydd awdurdodau lleol sy'n ystyried ceisiadau ar gyfer gweithfeydd ynni o wastraff yn dilyn polisi cynllunio cenedlaethol Llywodraeth Cymru, *Polisi Cynllunio Cymru*<sup>31</sup> sydd wedi'i atodi gan Nodyn Cyngor Technegol 8 ar ynni adnewyddadwy<sup>32</sup>. Mae Nodyn Cyngor Technegol 21 (Gwastraff) yn nodi'r polisiâu cenedlaethol perthnasol ar gyfer cyfleusterau rheoli gwastraff, gan gynnwys meini prawf lleoli i lywio polisi cynllunio lleol a phenderfyniadau ar gynllunio<sup>33</sup>.

Mae *Deddf Cynllunio 2008*<sup>34</sup>, fel y'i diwygiwyd gan *Ddeddf Lleoliaeth 2011*<sup>35</sup>, yn ei gwneud yn ofynnol i unrhyw brosiectau ynni o wastraff sydd uwchlaw'r trothwy o

<sup>26</sup> [OJ L 182 , 16.07.1999](#)

<sup>27</sup> [OJ L 365, 31.12.1994](#)

<sup>28</sup> [OJ L 332/91. 28.12.2000](#)

<sup>29</sup> [The Environmental Permitting \(England and Wales\) Regulations](#). SI 2007/3538. [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>30</sup> Asiantaeth yr Amgylchedd, [Energy from waste – regulation](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>31</sup> Llywodraeth Cymru, [Polisi Cynllunio Cymru argraffiad 4. 2011](#). [fel ar 08 Chwefror 2012]

<sup>32</sup> Llywodraeth Cymru, [Nodyn Cyngor Technegol 8 - ynni adnewyddadwy 2005](#). [fel ar 08 Chwefror 2012]

<sup>33</sup> Llywodraeth Cymru. [Nodyn Cyngor Technegol 21 - gwastraff](#). [fel ar 16 March 2012]

<sup>34</sup> [Planning Act 2008. \(Pennod 29\)](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>35</sup> [Deddf Lleoliaeth 2011. \(Pennod 20\)](#). [fel ar 24 Chwefror 2012] (Saesneg yn unig)

50 Megawat gael eu hystyried yn brosiectau seilwaith cenedlaethol eu harwyddocâd ac felly caiff ceisiadau ar gyfer cydsyniad eu hystyried o dan broses cynllunio seilwaith Llywodraeth y DU.

O ran prosiectau dros 50 Megawat, y brif ffynhonnell o ran canllawiau 'cynllunio' yw datganiadau polisi cenedlaethol ar ynni gan yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd<sup>36</sup>. Y Comisiwn Cynllunio Seilwaith sy'n gwneud penderfyniadau ar geisiadau mwy mewn perthynas ag ynni o wastraff. O fis Ebrill 2012 ymlaen, yr Ysgrifennydd Gwladol dros Ynni a Newid Hinsawdd fydd yn gwneud y penderfyniadau hynny, yn seiliedig ar argymhelliad gan gyfarwyddiaeth seilwaith genedlaethol yr Arolygiaeth Gynllunio (gan ddisodli'r Comisiwn Cynllunio Seilwaith).

Mae'r Datganiad Polisi Cenedlaethol ar seilwaith ynni adnewyddadwy (EN-3)<sup>37</sup> yn ymdrin ag unrhyw ynni o fiomas a/neu wastraff dros 50 Megawat. Mae EN-3 yn datgan na ddisgwylir y bydd gan dreulio anaerobig y capasiti i gynhyrchu dros 50 Megawat o ynni, ac felly nid yw'r datganiad polisi yn ymdrin â hyn ar wahân. Fodd bynnag, mae EN-3 yn ymdrin ag amrywiaeth o dechnolegau hylosgi biomas a gwastraff, gan gynnwys nwyeddio, pyrolysis, hylosgi gan ddefnyddio grât a hylosgi drwy wely llifol. Mae EN-3 yn nodi'r manylion technegol y dylai'r Comisiwn Cynllunio Seilwaith eu hystyried wrth brosesu ceisiadau ar gyfer gweithfeydd biomas/hylosgi gwastraff<sup>38</sup>. Mae hyn yn cynnwys asesiad yr ymgeisydd, proses y Comisiwn Cynllunio Seilwaith o wneud penderfyniadau a mesurau lliniaru ar gyfer effeithiau'r gweithfeydd ar ansawdd aer ac allyriadau; eu heffeithiau ar y tirlun ac effeithiau gweledol; ac effeithiau o ran sŵn, aroglau, plâu o bryfed a fermin, rheoli gweddillion, ansawdd dŵr ac adnoddau<sup>39</sup>.

## 5. Polisi Llywodraeth Cymru ar ynni o wastraff

Mae Llywodraeth Cymru wedi paratoi nifer o bolisiâu a rhaglenni ar ynni o wastraff sydd wedi'u nodi isod.

### 5.1. *Tuag at Ddyfodol Diwastraff 2010*

Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru strategaeth ar gyfer rheoli gwastraff, *Tuag at Ddyfodol Diwastraff*<sup>40</sup>, yn 2010. Mae'r strategaeth yn nodi'r fframwaith hir dymor ar gyfer rheoli gwastraff a defnyddio adnoddau'n effeithlon yng Nghymru hyd at

---

<sup>36</sup> Yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd, [National policy statements for energy infrastructure](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>37</sup> Yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd, [National policy statement for renewable energy infrastructure \(EN-3\) 2011](#). [fel ar 16 Chwefror 2012]

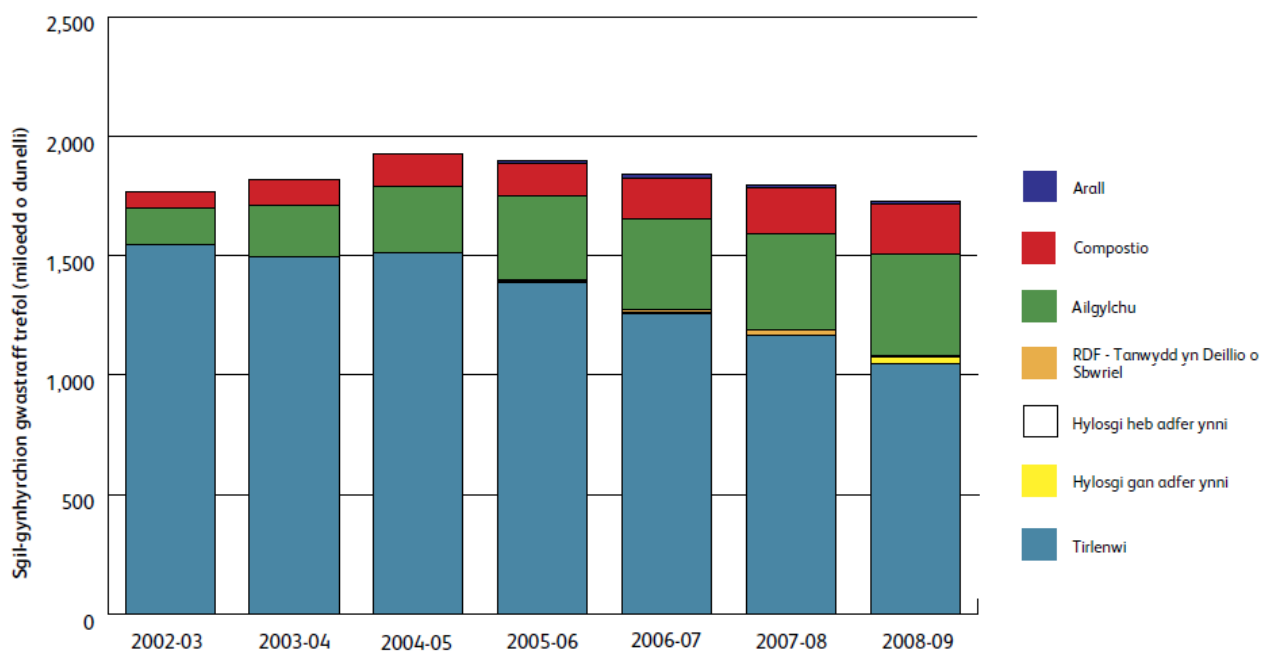
<sup>38</sup> *ibid*

<sup>39</sup> *ibid*

<sup>40</sup> Llywodraeth Cymru, [Tuag at Ddyfodol Diwastraff: Dogfen y Strategaeth Wastraff Drosfwaol ar gyfer Cymru 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

2050. Mae *Tuag at Ddyfodol Diwastraff* yn nodi bod Cymru yn anelu at aildefnyddio neu ailgylchu ei holl wastraff, heb fod angen safleoedd tirlenwi neu adfer ynni, neu, ar y lleiaf, yn gostwng lefelau'r gwastraff y mae'n ei gynhyrchu i 65 y cant o'r lefel bresennol<sup>41</sup>. Er ei fod yn datgan yn benodol na fyddai ynni o wastraff yn cael ei gyflwyno yn ddelfrydol, mae *Tuag at Ddyfodol Diwastraff* hefyd yn cydnabod rôl technegau ynni o wastraff mewn cynlluniau tymor byr i dymor canolig ar gyfer rheoli gwastraff yn gynaliadwy yng Nghymru<sup>42</sup>. Mae ffigur 4 yn dangos bod cynnydd graddol wedi bod mewn ailgylchu a chompostio yng Nghymru dros amser. Fodd bynnag, erbyn 2008/09 dechreuwyd defnyddio technegau ynni o wastraff (hylosgi gan adfer ynni) ym maes rheoli gwastraff.

Ffigur 4: Rheoli gwastraff yng Nghymru dros amser



Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru<sup>43</sup>.

Mae *Tuag at Ddyfodol Diwastraff* yn datgan y dylai Cymru ailgylchu neu gompostio 70 y cant o'i gwastraff erbyn 2025 ac y dylid trin y 30 y cant o'i gwastraff sy'n weddill drwy gyfleusterau effeithlon iawn o ran trin ynni o wastraff<sup>44</sup>. **Treulio anaerobig yw'r dechnoleg trin gwastraff bwyd a ffafir gan Lywodraeth Cymru<sup>45</sup>, a hylosgi â gwres a phŵer cyfunedig yw'r dull a ffafir ar gyfer trin gwastraff gweddilliol na ellir ei ailgylchu na'i gompostio<sup>46</sup>.** Mae'r

<sup>41</sup> ibid

<sup>42</sup> ibid

<sup>43</sup> Llywodraeth Cymru, [Tuag at Ddyfodol Diwastraff: Dogfen y Strategaeth Wastraff Drosfwaol ar gyfer Cymru 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

<sup>44</sup> ibid

<sup>45</sup> Gwefan Llywodraeth Cymru, [Rhaglen Trin Gwastraff Bwyd](#), [fel ar 17 Hydref 2012]

<sup>46</sup> Gwefan Llywodraeth Cymru, [Rhaglen Trin Gwastraff Gweddilliol](#) [fel ar 17 Hydref 2012]



Strategaeth yn dyfynnu safbwynt y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd ar dreulio anaerobig sy'n datgan:

“anaerobic digestion has significant potential to reduce greenhouse gas emissions” a “the use of AD is strongly recommended for source-segregated food waste.”<sup>47</sup>

Mae'r strategaeth yn amlinellu **nod Llywodraeth Cymru o weithio'n agos gyda busnesau i greu marchnad ar gyfer y gweddillion a gynhyrchir gan dreulio anaerobig**. Bydd hyn yn golygu y cynhyrchir llai o wrtaith sy'n deillio o nitrogen, sy'n broses ddwys o ran ei defnydd o ynni. Yn unol â'r gofyniad bod Llywodraeth Cymru yn dilyn yr hierarchaeth wastraff (Ffigur 3), **mae'r Strategaeth yn datgan y dylid lleihau faint o wastraff trefol a gaiff ei ddargyfeirio i gyfleusterau ynni o wastraff yn raddol dros amser**, o 42 y cant **yn** 2015/16 i 30 y cant yn unig yn 2024/25, gyda'r bwriad o gael gwared â gwastraff gweddilliol yn gyfan gwbl erbyn 2050<sup>48</sup>.

Mae adroddiad blynyddol Llywodraeth Cymru ar Ddatblygu Cynaliadwy ar gyfer 2010-2011<sup>49</sup> yn ail-bwysleisio'r amcanion a nodir yn *Tuag at Ddyfodol Diwastraff* mewn perthynas ag ynni o wastraff. Mae'r adroddiad yn amlinellu cynnydd yn y grant *rheoli gwastraff cynaliadwy* o £59 miliwn yn 2009/10 i £72 miliwn yn 2010/11<sup>50</sup>. Defnyddiwyd y cyllid hwn i ganolbwyntio ar gynyddu gallu awdurdodau lleol i gasglu gwastraff bwyd ar wahân. Ystyrir casglu gwastraff bwyd a wahanwyd yn ei darddiad yn gam pwysig ymlaen oherwydd bydd llai o wastraff bwyd mewn gwastraff gweddilliol a gellir prosesu'r gwastraff hwn mewn cyfleuster treulio anaerobig.

## 5.2. Cynllun Gweithredu Bio-ynni i Gymru 2010

Mae'r *Cynllun Gweithredu Bio-ynni i Gymru*<sup>51</sup> yn nodi amcanion ar gyfer cynhyrchu bio-ynni cynaliadwy ac yn pwysleisio pwysigrwydd ynni o wastraff yn y fframwaith hwn. Mae'r *Cynllun Gweithredu* yn egluro pwysigrwydd ynni o wastraff yng nghynigion Llywodraeth Cymru i fynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd, gwella'r amgylchedd lleol, cynhyrchu a defnyddio ynni cynaliadwy a chefnogi datblygu gwledig<sup>52</sup>. Roedd yr adroddiad hefyd yn nodi **pwysigrwydd cefnogi defnyddio treulio anaerobig mewn perthynas â gwastraff biolegol wrth symud tuag at**

<sup>47</sup> Llywodraeth Cymru, [Tuag at Ddyfodol Diwastraff: Dogfen y Strategaeth Wastraff Drosfwaol ar gyfer Cymru 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

<sup>48</sup> ibid

<sup>49</sup> Llywodraeth Cymru, [Cymru'n Un: Cenedl Un Blaned – adroddiad blynyddol datblygu cynaliadwy 2010-2011](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>50</sup> ibid

<sup>51</sup> Llywodraeth Cymru, [Cynllun gweithredu bio-ynni i Gymru – adroddiad cynnydd 2010](#). (Saesneg yn unig) [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>52</sup> ibid

## **gynhyrchu bio-ynni. Mae sawl un o dargedau'r Cynllun Gweithredu yn ymwneud â threulio anaerobig.**

Maent yn cynnwys:

- Cefnogi'r bwriad i sefydlu cyfleusterau treulio anaerobig yng Nghymru;
- Cynyddu ymwybyddiaeth ffermwyr o fanteision gweithfeydd treulio anaerobig;
- Darparu cyfleusterau wedi'u canoli; a
- Gweithio gydag awdurdodau lleol i addysgu cymunedau am fanteision ynni o wastraff<sup>53</sup>.

Mae'r Cynllun Gweithredu hefyd yn nodi meini prawf Llywodraeth Cymru ar gyfer defnyddio hylosgi ynni o wastraff gyda chyfleusterau adfer ynni, gan ddatgan mai dim ond os bodlonir yr amodau a ganlyn y bydd yn dderbyniol defnyddio'r cyfleusterau hynny<sup>54</sup>:

- Mai dim ond o'r gwastraff gweddilliol sy'n weddill ar ôl tynnu cymaint â phosibl o ddeunydd y gellir ei gompostio a'i ailgylchu y bydd ynni'n cael ei adfer;
- Mai dyna'r dewis ymarferol gorau o ran yr amgylchedd ar gyfer gwastraff gweddilliol;
- Ei fod yn cynnwys gwres a phŵer cyfunedig a'i fod yn cyd-fynd â'r cynllun gwastraff rhanbarthol.

Mae'r Cynllun Gweithredu'n datgan y bydd cyfleusterau prosesu gwastraff awdurdodau lleol yng Nghymru yn cael eu disodli gan gyfleusterau newydd dros y 10 mlynedd nesaf. Mae hefyd yn pwysleisio bod cyllid wedi'i ddyrannu gan Lywodraeth Cymru i gefnogi trin gwastraff bwyd a gwastraff gardd<sup>55</sup>. Hefyd, dyrennir cyllid ar gyfer rhaglen gyfochrog i drin gwastraff gweddilliol na ellir ei ailgylchu na'i gompostio<sup>56</sup>.

Mae *Datganiad Polisi Ynni* Llywodraeth Cymru ar gyfer 2010<sup>57</sup> yn pennu amcanion i gyflenwi hyd at 6 awr kilowat y dydd y person (kWh/d/p) o drydan neu 2-2.5 kWh/d/p o wres o fiomas<sup>58</sup>. Mae'n bwysig nodi bod hyn yn cynnwys ynni o gnydau biomas yn ogystal â gwastraff, a disgwylir i 50 y cant o'r biomas gael ei fewnforio. Mae'r cynllun Glastir<sup>59</sup> yn cefnogi sawl math gwahanol o ynni adnewyddadwy yng Nghymru, gan gynnwys treulio anaerobig, drwy'r Cynllun Lleihau Carbon

---

<sup>53</sup> ibid

<sup>54</sup> ibid

<sup>55</sup> Llywodraeth Cymru, [Cynllun gweithredu bio-ynni i Gymru – adroddiad cynnydd 2010](#). (Saesneg yn unig) [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>56</sup> Llywodraeth Cymru, [Rhaglen trin gwastraff gweddilliol](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>57</sup> Llywodraeth Cymru, [Chwyldro Carbon Isel – Datganiad Polisi Ynni Llywodraeth Cynulliad Cymru ar gyfer 2010](#). [fel ar 14 Chwefror 2012].

<sup>58</sup> ibid

<sup>59</sup> Glastir yw cynllun amaeth-amgylcheddol Llywodraeth Cymru.

Amaethyddol. Mae'r cynllun yn darparu £5 miliwn o arian cyfalaf y flwyddyn i ffermydd penodol sy'n rhan o'r cynllun Glastir ar gyfer prosiectau sy'n annog ynni adnewyddadwy ac effeithlonrwydd ynni ar ffermydd<sup>60</sup>.

### 5.3. *Rhaglen Caffael Seilwaith Gwastraff 2011*

Mae *Rhaglen Caffael Seilwaith Gwastraff*<sup>61</sup> Llywodraeth Cymru yn cynnwys y *Rhaglen Trin Gwastraff Bwyd*<sup>62</sup> a'r *Rhaglen Trin Gwastraff Gweddilliol*<sup>63</sup>. Nod y ddwy raglen yw darparu cyngor a chyllid i awdurdodau lleol i ddatblygu cyfleusterau trin gwastraff newydd, gan gynnwys treulio gwastraff bwyd yn anaerobig a hylosgi gwastraff gweddilliol â gwres a phŵer cyfunedig.

Mae awdurdodau lleol yng Nghymru yn gweithio gyda'i gilydd mewn grwpiau i gaffael seilwaith trin gwastraff bwyd a gwastraff gweddilliol. O ganlyniad i'r *Rhaglen Trin Gwastraff Bwyd*, caiff saith canolfan eu sefydlu ledled Cymru ar gyfer treulio gwastraff bwyd yn anaerobig (Ffigur 5). Bydd y *Rhaglen Trin Gwastraff Gweddilliol* yn rhedeg ochr yn ochr â hynny, gyda chwe chanolfan ledled Cymru. Mae Llywodraeth Cymru yn barnu mai hylosgi â gwres a phŵer cyfunedig yw'r dechnoleg sydd â'r mwyaf o botensial o ran prosesu gwastraff gweddilliol<sup>64</sup> (Ffigur 6).

---

<sup>60</sup> Llywodraeth Cymru, [Cynllun Lleihau Carbon Amaethyddol](#). [fel ar 14 Chwefror 2012]

<sup>61</sup> Llywodraeth Cymru, [Y rhaglen caffael seilwaith gwastraff](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

<sup>62</sup> Llywodraeth Cymru, [Y rhaglen trin gwastraff bwyd](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>63</sup> Llywodraeth Cymru, [Y rhaglen trin gwastraff gweddilliol](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

<sup>64</sup> Llywodraeth Cymru, [Triniaeth gwastraff gweddilliol - ffurfwedd consortia caffael](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

Ffigur 5: Canolfannau trin gwastraff bwyd arfaethedig yng Nghymru



101.11-12

Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru<sup>65</sup>

<sup>65</sup> Llywodraeth Cymru, [Y rhaglen caffael seilwaith gwastraff - rhaglen trin gwastraff bwyd a gwastraff organig](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

Ffigur 6: Canolfannau trin gwastraff gweddilliol arfaethedig yng Nghymru



Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru<sup>66</sup>

<sup>66</sup> Llywodraeth Cymru, [Rhaglen trin gwastraff gweddilliol](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]

## 6. Polisiâu ar ynni o wastraff yn y DU ac Aelod-wladwriaethau'r UE

Mae'r adran hon yn cymharu polisi Cymru ar ynni o wastraff â pholisiâu cyfatebol yn Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon, ac yn cymharu sut y caiff ynni o wastraff ei ddefnyddio yn y DU o'i gymharu ag Aelod-wladwriaethau eraill yr UE.

### 6.1. Adolygiad Llywodraeth y DU o bolisi gwastraff Lloegr yn 2011

Mae adolygiad Llywodraeth y DU yn datgan bod yr hierarchaeth wastraff (Ffigur 3) yn llywio polisi gwastraff Lloegr. O ran ynni o wastraff, mae'r adolygiad yn dweud:

“to get the most energy out of genuinely residual waste, not to get the most waste into energy recovery<sup>67</sup>.”

Yn yr un modd â'r polisi yng Nghymru, mae'r adolygiad yn datgan mai treulio anaerobig yw'r dechnoleg a ffafrir yn Lloegr i brosesu gwastraff bwyd a phwysleisir mai hylosgi gyda gwres a phŵer **cyfunedig yn ddewis posibl ar gyfer gwastraff gweddilliol na ellir ei ailgylchu na'i gompostio**. Mae Defra wedi cyhoeddi Cynllun Gweithredu ar wahân ar dechnoleg treulio anaerobig<sup>68</sup>. Mae'r Strategaeth a'r Cynllun Gweithredu yn tynnu sylw at feysydd pwysig i gynnal ymchwil pellach mewn perthynas â hwy er mwyn cyflawni potensial treulio anaerobig o ran rheoli gwastraff a darparu gwres a phŵer cyfunedig. At hynny, mae'r Strategaeth yn datgan, er bod Cymru, yr Alban a Gogledd Iwerddon yn gyfrifol am eu polisiâu gwastraff eu hunain, fod ymgynghori wedi bod â'r gweinyddiaethau datganoledig yn ystod y broses o baratoi'r cynllun gweithredu gan mai treulio anaerobig yw'r strategaeth ynni o wastraff a ffafrir gan yr holl weinyddiaethau<sup>69</sup>. Mae'r cynllun gweithredu'n awgrymu bod potensial ar gyfer trin **5 miliwn o dunelli o wastraff bwyd a 40 miliwn o dunelli o dail mewn cyfleusterau treulio anaerobig yn Lloegr**. Gallai hynny gynhyrchu 3.5 awr Terrawatt (TWh) o drydan neu **ddigon o ynni ar gyfer dros 900,000 o dai**.<sup>70</sup>

### 6.2. Cynllun dyfodol diwastraff yr Alban 2010

Mae cynllun gweithredu gwres adnewyddadwy<sup>71</sup> yr Alban yn nodi bod gan y broses o droi gwastraff yn ynni rôl hanfodol i'w chwarae o ran cynhyrchu ynni cynaliadwy a thrin gwastraff. Yn yr un modd â Chymru a Lloegr, mae'r cynllun gweithredu'n blaenoriaethu lleihau, aildefnyddio ac ailgylchu gwastraff, yn hytrach na

<sup>67</sup> Defra, [Government review of waste policy in England 2011](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>68</sup> Defra, [Anaerobic digestion strategy and action plan for England 2011](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>69</sup> ibid

<sup>70</sup> ibid

<sup>71</sup> Llywodraeth yr Alban, [Renewable heat action plan for Scotland – A plan for the promotion of the use of heat from renewable energy sources 2009](#)

defnyddio technolegau ynni o wastraff<sup>72</sup>. Mae cynllun dyfodol diwastraff yr Alban (*Zero Waste Plan*<sup>73</sup>) yn pennu cyfeiriad polisi gwastraff yn yr Alban ac mae ganddo amcanion tebyg i strategaeth Cymru, *Tuag at Ddyfodol Diwastraff*<sup>74</sup>. Yr amcanion yw ailgylchu 70 y cant o wastraff a phennu cap o 25 y cant ar y gwastraff trefol a gaiff ei ddargyfeirio i gyfleusterau ynni o wastraff erbyn 2025<sup>75</sup> (y cap yng Nghymru yw 30 y cant). Fodd bynnag, yr amcan cyffredinol yw atal gwastraff gweddilliol yn gyfan gwbl. Mae'r cynllun gweithredu hefyd yn pwysleisio pwysigrwydd defnyddio gwastraff bwyd a wahanwyd yn ei darddiad mewn cyfleusterau treulio anaerobig. Mae comisiwn datblygu cynaliadwy yr Alban wedi paratoi adroddiad ar y potensial ar gyfer ynni o wastraff yn yr Alban<sup>76</sup>. Gan gymryd y pennir cap o 25 y cant ar y gyfran o wastraff a gaiff ei ddargyfeirio i dechnolegau ynni o wastraff, amcangyfrif y gallai ynni o wastraff gyflenwi **3 y cant o gyfanswm y gwres a thrydan y mae galw amdano yn yr Alban**. Hylosgi gan adfer ynni a threulio anaerobig gan ddal bio-nwy yw'r ddau ddull a gaiff eu hystyried yn yr adroddiad gan mai nhw yw'r dulliau a all gynhyrchu'r lefel uchaf o ynni. Mae'r adroddiad hefyd yn pwysleisio, yn wahanol i ynni sy'n deillio o dreulio anaerobig, na ellir ystyried yr holl ynni a gynhyrchir gan hylosgi yn ynni adnewyddadwy<sup>77</sup>.

### 6.3. Cynllun gweithredu bio-ynni Gogledd Iwerddon ar gyfer 2010-2015

Mae polisiâu gwastraff gan Weithrediaeth Gogledd Iwerddon hefyd yn cyfeirio at y dulliau a gynigir gan yr hierarchaeth wastraff (Ffigur 3). *'Towards Resource Management'*<sup>78</sup> yw strategaeth rheoli gwastraff Gogledd Iwerddon ac mae'n trafod rôl treulio anaerobig, hylosgi gan adfer ynni, pyrolysis a nweiddio mewn perthynas ag ynni o wastraff. Mae'r cynllun gweithredu ar fio-ynni<sup>79</sup> yn datgan bod rhwydwaith eang o weithfeydd triniaeth fiolegol fecanyddol sy'n cynhyrchu tanwydd sy'n deillio o sbwriel yng Ngogledd Iwerddon a bod cyfleusterau ynni thermol ar gael i adfer ynni o danwydd sy'n deillio o sbwriel. Nid yw'r cynllun gweithredu yn darparu cefnogaeth benodol i flaenoriaethu unrhyw dechneg ynni o wastraff unigol; fodd bynnag, mae'n datgan

---

<sup>72</sup> ibid

<sup>73</sup> Llywodraeth yr Alban, [Scotland's zero waste plan 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>74</sup> Llywodraeth Cymru, [Tuag at Ddyfodol Diwastraff: Dogfen y Strategaeth Wastraff Drosfwaol ar gyfer Cymru 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012].

<sup>75</sup> Llywodraeth yr Alban, [Scotland's zero waste plan 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>76</sup> Comisiwn Datblygu Cynaliadwy yr Alban, [Energy from waste potential in Scotland - quantifying the contribution energy from waste could make to Scotland's energy needs 2010](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>77</sup> ibid

<sup>78</sup> Adran yr Amgylchedd (Gogledd Iwerddon), [Towards resource management - The Northern Ireland waste management strategy 2006-2020](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>79</sup> Yr Adran Menter, Masnach a Buddsoddi (Gogledd Iwerddon), [Bioenergy action plan for Northern Ireland 2010-2015](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

ei fod yn debygol o fod yn gyfuniad o hylosgi gan adfer ynni, nweiddio, pyrolysis, treulio anaerobig a chompostio caeedig. Mae'r Cynllun Gweithredu hefyd yn datgan:

“AD is not a known technology in NI and with current financial climate, funding of such projects is even more difficult.”

Fodd bynnag, mae hefyd yn sôn am gynnydd yn y gefnogaeth ar gyfer treulio anaerobig a chynlluniau datblygedig a chefnogaeth ar gyfer safle treulio anaerobig yn Granville, Dungannon.

#### *6.4. Aelod-wladwriaethau'r Undeb Ewropeaidd*

Mae 420 o gyfleusterau ynni o wastraff ar draws Aelod-wladwriaethau'r UE<sup>80</sup>. **Hylosgi gan adfer ynni yw'r dull mwyaf cyffredin o drin gwastraff, ac felly dim ond tua 50 y cant o'r ynni a gynhyrchir y gellir ei ddisgrifio'n ynni adnewyddadwy<sup>81</sup>.** Dangosodd yr ymgynghorwyr Coffey<sup>82</sup> fod tua 30 TWh o drydan wedi'i gynhyrchu drwy driniaeth ynni o wastraff yn 2009, gan gyflenwi tua 8 miliwn o gartrefi, yn ogystal â 55 TWh o wres<sup>83</sup>.

Mae Tabl 1 yn dangos bod 21.41 y cant, ar gyfartaledd, o wastraff yr UE wedi'i hylosgi yn 2010. Cafodd 16.66 y cant ei hylosgi gan adfer ynni a chafodd 4.75 y cant ei hylosgi heb adfer ynni. Mae'r DU yn hylosgi tua hanner cyfartaledd yr UE27, gyda 11.56 y cant o wastraff trefol yn cael ei hylosgi gan adfer ynni. Fodd bynnag, mae data Eurostat yn dangos bod cyfradd ailgylchu'r DU fwy neu lai'n gyfartal â chyfartaledd yr UE27 o 25 y cant<sup>84</sup>. Gogledd Ewrop sydd wedi mabwysiadu llosgi ar y raddfa fwyaf eang - mae Denmarc, Norwy a Sweden, yn ogystal â'r Swistir yn trin tua 50 y cant o wastraff trefol drwy hylosgi gan adfer ynni. Mae nifer o wledydd yn nwyrain a de Ewrop lle maent yn hylosgi llai nag 1 y cant o wastraff, megis Bwlgaria, Bosnia a Hertsegofina, Estonia, Gwlad Pwyl, Gwlad Groeg, Latfia, Lithwania, Malta, a Romania. Yr Almaen yw unig Aelod-wladwriaeth yr UE lle caiff cyfradd uwch o wastraff ei hylosgi heb adfer ynni. Caiff 23.44 y cant ei hylosgi heb adfer ynni a chaiff 14.34 y cant o wastraff ei hylosgi gan adfer ynni.

---

<sup>80</sup> Coffey International limited, [Energy from waste across Europe - Current statistics and trends](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>81</sup> ibid

<sup>82</sup> Mae Coffey yn wasanaeth ymgynghori rhyngwladol sy'n arbenigo yn y gwyddorau daear, datblygu rhyngwladol a dadansoddi technegol.

<sup>83</sup> Coffey International limited, [Energy from waste across Europe - Current statistics and trends](#). [fel ar 07 Chwefror 2012]

<sup>84</sup> Eurostat, [Municipal waste generation and treatment, by type of treatment method 2010](#). [fel ar 24 Chwefror 2012]



**Tabl 1: Lefelau hylosgi gan adfer ynni a heb adfer ynni yng ngwledydd yr UE, gwledydd sydd wedi gwneud cais i fod yn rhan o'r UE a gwledydd ardal masnach rydd Ewrop (2010)**

Gwlad	Cyfanswm y gwastraff (miloedd o dunelli)	Hylosgi gan adfer ynni a heb adfer ynni (y cant)	Hylosgi gan adfer ynni (y cant)	Hylosgi heb adfer ynni (y cant)
<b>Cyfartaledd yr UE27</b>	<b>252, 095</b>	<b>21.41</b>	<b>16.66</b>	<b>4.75</b>
Gwlad Belg	5,074	34.41	34.35	0.06
Bwlgaria	3,091	0.00	0.00	0.00
Gweriniaeth Tsiec	3,334	14.91	14.85	0.06
Denmarc	3,732	54.26	54.26	0.00
Yr Almaen	47,691	37.78	14.34	23.44
Estonia	417	0.00	0.00	0.00
Iwerddon	2,846	3.83	3.79	0.04
Gwlad Groeg	5,175	0.00	0.00	0.00
Sbaen	24,664	9.07	9.07	0.00
Ffrainc	34,535	33.97	32.43	1.53
Yr Eidal	32,090	14.35	14.30	0.05
Cyprus	611	0.00	0.00	0.00
Latfia	680	0.00	0.00	0.00
Lithwania	1,253	0.08	0.08	0.00
Lwcsembwrg	344	35.47	35.47	0.00
Hwngari	4,129	9.83	9.83	0.00
Malta	246	0.00	0.00	0.00
Yr Iseldiroedd	9,887	32.66	32.66	0.00
Awstria	4,960	29.54	29.54	0.00
Gwlad Pwyl	12,038	0.85	0.00	0.85
Portiwgal	5,464	19.36	19.36	0.00
Romania	7,830	0.00	0.00	0.00
Slofenia	864	1.16	1.04	0.12
Slofacia	1,809	10.12	9.45	0.66
Y Ffindir	2,519	22.07	17.51	4.57

Gwlad	Cyfanswm y gwastraff (miloedd o dunelli)	Hylosgi gan adfer ynni a heb adfer ynni (y cant)	Hylosgi gan adfer ynni (y cant)	Hylosgi heb adfer ynni (y cant)
Sweden	4,364	48.67	48.67	0.00
Y Deyrnas Unedig	32,450	11.56	11.54	0.02
Gwlad yr Iâ	182	10.44	10.44	0.00
Norwy	2,295	50.28	50.28	0.00
Y Swistir	5,560	49.64	49.64	0.00
Croatia	1,630	0.00	0.00	0.00
Cyn-weriniaeth Iwgoslafaidd Macedonia	721	0.00	0.00	0.00
Twrci	29,733	0.00	0.00	0.00
Bosnia a Hertsegofina	1,550	0.00	0.00	0.00

*Ffynhonnell: Eurostat<sup>85</sup>*

<sup>85</sup> Eurostat, [Municipal Waste](#). [fel ar 19 Mawrth 2012]