

# Microgynhyrchu

Hysbysiad Hwylus

Gorffennaf 2012

## Beth yw Microgynhyrchu?

Microgynhyrchu yw'r term a ddefnyddir am gynhyrchu ynni isel, sero neu adnewyddadwy ar raddfa 'micro'<sup>1</sup>. Mae'n cynnwys cynhyrchu ynni ar raddfa fach (gwres a thrydan) gan unigolion, busnesau bach a chymunedau i fodloni'u hanghenion eu hunain.

O dan *Ddeddf Ynni 2004*<sup>2</sup> caiff microgynhyrchu ei ddiffinio fel bod â chapasiti o 45kW ar gyfer micro-wres (thermol) a 50kW ar gyfer micro-drydan. Gall microgynhyrchu hefyd gyfeirio at ynni ar raddfa gymunedol a all ddod o fewn un o'r galluoedd hyn.

Gellir grwpio technolegau microgynhyrchu i ddau gategori:

- Technolegau micro-drydan – gan gynnwys paneli solar ffotofoltäig (PV) neu solar, tyrbinau micro-wynt, micro-hydro a micro-gynllun gwres a phŵer cyfunedig (CHP).
- Technolegau micro-wres – gan gynnwys pypmiau gwres, biomas a solar thermol.

Y brif ffynhonnell adnewyddadwy sy'n cael ei microgynhyrchu yng Nghymru ar hyn o bryd yw ynni solar<sup>3</sup>.

## Technolegau Micro-drydan

### Paneli Solar Ffotofoltäig (PV) neu solar

Systemau cynhyrchu trydan adnewyddadwy yw celloedd/paneli solar PV, sy'n cael eu gosod ar ongl optimaidd ar dŵ neu wal gynhaliol. Caiff mwy o drydan ei gynhyrchu o dan olau heulwen cryfach; fodd bynnag, mae trydan yn parhau i gael ei gynhyrchu o dan amodau cymylog.

### Tyrbinau micro-wynt

Mae tyrbinau micro-wynt yn cynhyrchu trydan adnewyddadwy o wynt. Caiff llafnau rotor eu hadeiladu'n erodynemig i gymryd y pŵer optimaidd a throï tyrbîn i gynhyrchu trydan. Mae cyfanswm yr ynni sy'n cael ei gynhyrchu'n dibynnu ar gryfder y gwynt. Gall tyrbinau ar raddfa fach naill ai gael eu hintegreiddio i'r grid trydan lleol neu weithredu fel dyfeisiau oddi ar y grid, gan wefru batris pan fydd gormod o drydan yn cael ei gynhyrchu.

### Micro Hydro

Mae tyrbinau micro-hydro yn cynhyrchu trydan adnewyddadwy o ddŵr. Mae ynni mewn dŵr uchel neu ddŵr sy'n disgyn yn troi tyrbinau i gynhyrchu trydan. Mae cyfanswm y trydan sy'n cael ei gynhyrchu'n dibynnu ar y cyflymder y mae'r dŵr yn llifo a'r pellter fertigol y mae'r dŵr yn disgyn. Gellir gosod tyrbinau mewn afonydd neu mewn safleoedd

<sup>1</sup>Yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd, **Microgeneration** [fel ar 15 Mehefin 2012]

<sup>2</sup>Deddf Ynni 2004, Rhan 2, Pennod 1, Adran 82 **Microgeneration** [fel ar 15 Mehefin 2012]

<sup>3</sup>Llywodraeth Cymru, **Microgynhyrchu** [fel ar 15 Mehefin 2012]

gwneud fel cronfeydd dŵr.

## Micro-gynllun gwres a phŵer cyfunedig (CHP)

Technoleg fach ar y safle yw Micro-gynllun gwres a phŵer cyfunedig, sy'n defnyddio un tanwydd, er enghraifft nwy, i gynhyrchu gwres a thrydan. Caiff y dechnoleg ei hystyried yn un carbon isel gan ei bod yn fwy effeithiol na'r dull nodweddiadol o losgi tanwydd ffosil ar gyfer gwres a thrydan. Yn gyffredinol, caiff y dechnoleg hon ei hystyried yn addas ar gyfer amrediad eang o wahanol faint a chymwysiadau, gan gynnwys bwyleri domestig.

## Technolegau micro-wres

### Pympiau gwres (o'r ddaear, o ddŵr ac o'r aer)

Gellir hollti pypiau gwres i dri categori: pypiau gwres ffynhonnell aer, pypiau gwres o'r ddaear a phympiau gwres o ddŵr.

Technoleg gwres carbon isel yw **Pympiau gwres ffynhonnell aer** (ASHP), sydd ag uned wedi'i lleoli ar wal allanol adeilad neu gerllaw. Mae'n defnyddio ffan i dynnu gwres yr amgylchedd o'r aer y tu allan.

Mae dau fath o bympiau gwres ffynhonnell aer:

- System aer i ddŵr sy'n defnyddio gwres i gynhesu dŵr.
- System aer i aer sy'n cynhyrchu aer cynnes, sy'n cael ei gylchdroi gan ffaniau.

Systemau cynhyrchu gwres carbon isel yw **Pympiau gwres o'r ddaear** sydd, fel rheol, yn cylchdroi cymysgedd o ddŵr a gwrthrewydd o amgylch dolen o bibell sydd wedi'i chladdu yn y ddaear<sup>4</sup>. Pan gaiff yr hylif ei bwmpio o amgylch y ddolen, mae'n amsugno gwres thermol o'r ddaear. Gellir trosglwyddo'r gwres hwn i reiddiaduron a systemau gwresogi o dan y llawr a gall gynhesu dŵr.

Mae **Pympiau gwres o ddŵr** yn gweithredu ar sail debyg i bympiau gwres o'r ddaear ond bod y coiliau mewn dŵr, e.e. pwll neu afon.

Y ffynonellau ynni a ddefnyddir o fewn y pypiau gwres hyn yw ynni solar sydd wedi'i storio ar wyneb y ddaear, dŵr neu yn yr aer.

### Biomass (systemau gwresogi sy'n defnyddio tanwydd coed)

Yn gyffredinol, mae systemau gwresogi sy'n defnyddio tanwydd coed yn llosgi pelenni, sglodion neu foncyffion coed i bweru bwyleri gwres canolog a dŵr poeth neu i ddarparu cynhesrwydd mewn un ystafell. Mae dwy brif ffordd o ddefnyddio coed i gynhesu'ch cartref:

- Stôf annibynnol sy'n llosgi boncyffion neu belenni i gynhesu un ystafell. Gellir gosod bwyler cefn mewn rhai i gynhesu dŵr hefyd.
- Bwyler sy'n llosgi pelenni, boncyffion neu sglodion wedi'i gysylltu â system gwres canolog a dŵr poeth.

Mae'n rhaid llenwi pob stôf a bwyler sy'n llosgi boncyffion, gyda choed â llaw. Mae rhai llosgwyr pelenni a sglodion yn defnyddio cyflenwyr tanwydd awtomatig sy'n eu hail-lenwi ar adegau rheolaidd o unedau storio tanwydd a elwir yn gynhwysyddion.

### Solar thermol

System ynni adnewyddadwy i gynhyrchu dŵr poeth domestig yw solar thermol. Mae'n cynhyrchu dŵr adnewyddadwy

<sup>4</sup> Yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd, **Micro-Heat** [fel ar 15 Mehefin 2012]

wedi'i gynhesu gan ddefnyddio paneli solar (casglwyr) wedi'u gosod ar ongl optimaidd ar dô. Dylai system solar thermol weithio drwy gydol y flwyddyn yn ystod y dydd ond mae'n debyg y bydd angen i ddefnyddwyr gynhesu dŵr ymhellach yn ystod misoedd y gaeaf gan ddefnyddio bwyler neu dwymwr tanddwr.<sup>5</sup>

## Cymhellion Llywodraeth y DU

Mae cymhellion ariannol ar gyfer ynni heb eu datganoli.

Fel rhan o *Strategaeth Microgynhyrchu 2006*<sup>6</sup>, Llywodraeth y DU cafodd y **Cynllun Tystysgrifau Microgynhyrchu** (MCS) ei gyflwyno. Cynllun sy'n ardystio cynnyrch a gosodwyr microgynhyrchu'n ddi-duedd, yn unol â safonau cyson yw'r Cynllun Tystysgrifau Microgynhyrchu er mwyn rhoi mwy o amddiffyniad i ddefnyddwyr. Er bod y Cynllun Tystysgrifau Microgynhyrchu yn gynllun gwirfoddol, er mwyn bod yn gymwys ar gyfer cymorthdaliadau fel y Tariff Cyflenwi Trydan, mae'n rhaid i'r cynnyrch microgynhyrchu a'r gosodwr fod wedi'u cymeradwyo gan y Cynllun Tystysgrifau Microgynhyrchu.

Rhaglen amgylcheddol yw'r cynllun **Tariff Cyflenwi Trydan**<sup>7</sup> (FIT), a gyflwynwyd gan Lywodraeth y DU i hyrwyddo nifer y rhai sy'n cynhyrchu trydan carbon isel ac adnewyddion ar raddfa fach. Dechreuodd ar 1 Ebrill 2010 ac mae'n cefnogi gosodiadau domestig, masnachol, diwydiannol a chymunedol. Telir swm penodol i berchnogion systemau cymwys (Tariff Cynhyrchu) am bob awr cilowat o drydan sy'n cael ei gynhyrchu, pa un ai a ydynt yn ei ddefnyddio neu yn ei drosglwyddo i'r grid. Byddant hefyd yn cael pris is (y Tariff Allforio) am bob uned sy'n cael ei throsglwyddo i'r grid<sup>8</sup>. Cymerodd y Tariff Cyflenwi Trydan le'r system flaenorol o gymorthdaliadau'r llywodraeth. Caiff y **cynllun Tariff Cyflenwi Trydan** ei weinyddu gan Gyflenwyr Trydan Trwyddedig ac **Ofgem**<sup>9</sup>, tra bod gwybodaeth i'r cyhoedd am y cynllun yn cael ei darparu gan yr **Ymddiriedolaeth Arbed Ynni**<sup>10</sup> ar ran Llywodraeth y DU.

Nod y **Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy (RHI)** a weinyddir gan **Ofgem** yw darparu cymorth ariannol a chymelliannau i unigolion, cymunedau a busnesau newid o system wresogi sy'n cael ei phweru gan danwydd ffosil i system ynni adnewyddadwy. Telir swm o arian i berchnogion technolegau gwres cymwys bob blwyddyn i adlewyrchu cyfanswm y gwres adnewyddadwy y tybir eu bod wedi'i ddefnyddio<sup>11</sup>. Yn ychwanegol at hyn, bydd yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni yn gweinyddu cynllun Taliad y Premiwm Gwres Adnewyddadwy fel rhan o'r Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy.

Mae'r Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy'n cael ei gyflwyno mewn dau gam:

- Cam 1: cyflwyno cynllun Taliadau'r Premiwm Gwres Adnewyddadwy (RHPP) i gartrefi a hefyd cyflwyno'r Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy i osodiadau annomestig yn y sectorau diwydiannol, busnes a chyhoeddus. Cafodd y ddau hyn eu cyflwyno.
- Cam 2: disgwylir i elfen ddomestig y Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy gael ei chyflwyno yn ystod haf 2013.<sup>12</sup>

Cynllun gan Lywodraeth y DU yw **Taliad y Premiwm Gwres Adnewyddadwy**, a gynlluniwyd i gynorthwyo gyda chost

<sup>5</sup> Yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd, **Solar Thermal** [fel ar 15 Mehefin 2012]

<sup>6</sup> Yr Adran Busnes, Arloesedd a Sgiliau, **Microgeneration Strategy 2006** [fel ar 15 Mehefin 2012]

<sup>7</sup> Yr Adran Ynni Newid Hinsawdd, **Feed-in Tariffs** [fel ar 27 Mehefin 2012]

<sup>8</sup> Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni, **A buyer's guide to renewable and low carbon technologies** [fel ar 15 Mehefin 2012]

<sup>9</sup> Ofgem, **Feed-in tariff** [fel ar 27 Mehefin 2012]

<sup>10</sup> Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni, **Feed-in Tariff Scheme** [fel ar 27 Mehefin 2012]

<sup>11</sup> *ibid*

<sup>12</sup> Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni, **Renewable Heat Incentive** [fel ar 15 Mehefin 2012]

technologau adnewyddadwy ar gyfer eiddo domestig. Mae'n darparu cymhorthdal untro a gynlluniwyd er mwyn helpu i dalu am y gost o osod technolegau adnewyddadwy domestig nes bod y Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy yn cael ei gyflwyno ar gyfer cwsmeriaid domestig. Mae cyfanswm yr arian a dderbynnir yn dibynnu ar ba dechnoleg sy'n cael ei osod. Bydd cam 2 y Taliad Premiwm Gwres Adnewyddadwy yn rhedeg o 1 Mai 2012 hyd at 31 Mawrth 2013, os bydd cyllid ar gael. Mae'r cymorth ariannol yn cynnwys paneli thermol solar, pypiau gwres (ac eithrio aer i aer a phypiau gwres aer gwacáu) a bwyleri biomas. Gellir dod o hyd i ragor o wybodaeth mewn perthynas â'r Taliad Premiwm Gwres Adnewyddadwy ar wefan yr **Ymddiriedolaeth Arbed Ynni**.

Nid yw Llywodraeth y DU eto wedi cyhoeddi'i chynigion ar gyfer sut y bydd y Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy'n gweithio yn y sector domestig, felly nid oes unrhyw warant ar hyn o bryd y bydd unrhyw un sy'n gymwys ar gyfer cymhorthdal Taliad Premiwm Gwres Adnewyddadwy hefyd yn gymwys ar gyfer y Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy. Disgwylir ymglynghoriad gan Lywodraeth y DU ar hyn ym mis Medi 2012.<sup>13</sup>

## Rhagor o wybodaeth

I gael rhagor o wybodaeth am **Ficrogynhyrchu**, cysylltwch â **Lisa Llewellyn** ([Lisa.Llewellyn@Cymru.gov.uk](mailto:Lisa.Llewellyn@Cymru.gov.uk)), Y Gwasanaeth Ymchwil.

**Gweler hefyd:**

- **Microgynhyrchu** Llywodraeth Cymru
- **Generate Your Own Energy** yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni
- **Renewables** yr Ymddiriedolaeth Garbon
- **Gwefan** y Cynllun Tystysgrifau Microgynhyrchu
- **Microgeneration** yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd
- **Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy: Rôl Ofgem – taflen ffeithiau**

Gellir gweld ein **hystod lawn o gyhoeddiadau** ar wefan y Cynulliad: [assemblywales.org/research](http://assemblywales.org/research)

Gallwch hefyd ein dilyn ar Twitter: [@YmchwilCCC](https://twitter.com/YmchwilCCC)

Rydym yn croesawu eich sylwadau. Dylid eu hanfon at: **Gwasanaeth Ymchwil, Cynulliad Cenedlaethol Cymru, Caerdydd, CF99 1NA** neu eu hanfon drwy e-bost at [Research.Service@wales.gov.uk](mailto:Research.Service@wales.gov.uk)

Mae'r Gwasanaeth Ymchwil wedi llunio'r Hysbysiad Hwylus hwn er budd Aelodau'r Cynulliad a'u staff cymorth. Mae'r awduron ar gael i drafod cynnwys y papurau hyn gydag Aelodau a'u staff ond ni allant roi cyngor i aelodau o'r cyhoedd.

**Ymholiad rhif: 12/1632**

**Lisa Llewellyn**

<sup>13</sup> Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni, **Renewable Heat Incentive** [fel ar 15 Mehefin 2012]