

# Briff Ymchwil Trydan Carbon Isel

---

Awdur: **Jeni Spragg, Helen Davies a Sean Evans**  
Dyddiad: **Awst 2017**



**Cynulliad Cenedlaethol Cymru**  
Y 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, i gytuno ar drethi yng Nghymru, ac i ddwyn Llywodraeth Cymru i gyfrif.

Awdur: **Jeni Spragg, Helen Davies a Sean Evans**

Dyddiad: **Awst 2017**

Rhif Papur: **17-017**

Llun: o Wicimedia Commons gan Gareth James. Dan drwydded Creative Commons.

Mae'r Gwasanaeth Ymchwil yn cydnabod y gymrodoriaeth seneddol a roddwyd i Jeni Spragg gan Gyngor Ymchwil Peirianeg a'r Gwyddorau Ffisegol, a alluogodd i'r papur briffio hwn gael ei gwblhau.

## Cysylltwch â ni

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

 : **0300 200 7330**

 : **[Sean.Evans@Cynulliad.Cymru](mailto:Sean.Evans@Cynulliad.Cymru)**

 : **[Cynulliad.Cymru/Pigion](http://Cynulliad.Cymru/Pigion)**

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

 : **[Cynulliad.Cymru/Ymchwil](http://Cynulliad.Cymru/Ymchwil)**

## © Hawlfraint Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru 2017

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.

# Briff Ymchwil

## Trydan Carbon Isel

Papur Briffio Ymchwil hwn yn rhan o gyfres ar ynni carbon isel yng Nghymru. Mae'r adran hon yn canolbwyntio ar drydan carbon isel, gan drafod ei rôl o ran datgarboneiddio'r system ynni, ac yn rhoi manylion am y prif fathau o dechnoleg a'u heffaith yng nghyd-destun Cymru.



# Cynnwys

<b>1.</b>	<b>Cyflwyniad .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Rôl trydan carbon isel .....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Gwynt ar y tir ac ar y môr.....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Ynni'r haul.....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>Ynni morol.....</b>	<b>4</b>
	Amrediad llanw.....	4
	Tonnau a llif llanw.....	6
<b>6.</b>	<b>Trydan dŵr .....</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>Geothermol.....</b>	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>Niwclear .....</b>	<b>7</b>
<b>9.</b>	<b>Ynni o wastraff.....</b>	<b>8</b>
	Llosgi .....	8
	Treulio anaerobig .....	9
	Nwy tirlenwi .....	9
	Technolegau thermol.....	10
<b>10.</b>	<b>Pŵer biomas .....</b>	<b>10</b>
<b>11.</b>	<b>Datgarboneiddio tanwydd ffosil .....</b>	<b>11</b>

# 1. Cyflwyniad

Mae'r Papur Briffio Ymchwil hwn yn rhan o gyfres ar ynni carbon isel yng Nghymru. Mae'r adran hon yn canolbwyntio ar drydan carbon isel. I gael rhagor o wybodaeth am ynni carbon isel, cyfeiriwch at rannau eraill o'r gyfres:

- **Mae Ynni Carbon Isel yng Nghymru** yn trafod y cyd-destun cenedlaethol a byd-eang ar gyfer ynni carbon isel mewn perthynas â'r trilema ynni, ac yn amlinellu'r tirlun polisi yn Ewrop, y DU a Chymru;
- **Mae Ynni Carbon Isel yng Nghymru: mewn ffigurau** yn amlinellu'r tirlun ynni presennol yng Nghymru, gan gynnwys tueddiadau nwy tŷ gwydr a defnydd o ynni;
- **Mae Gwres Carbon Isel** yn disgrifio'r prif ffynonellau gwres carbon isel; a
- **Trafnidiaeth Carbon Isel.**

## 2. Rôl trydan carbon isel

Yn ôl amcangyfrifon terfynol allyriadau nwyon tŷ gwydr y DU ar gyfer 2015, roedd y sector cyflenwi ynni yn gyfrifol am 29% o allyriadau nwyon tŷ gwydr y DU. Mae hyn yn cynnwys allyriadau o hylsgi tanwydd ar gyfer cynhyrchu trydan. Felly, mae Pwyllgor y DU dros Newid Hinsawdd (UKCCC) wedi pwysleisio bod datgarboneiddio y sector pŵer yn hanfodol. Yng Nghymru, gwnaeth adroddiad yn 2016 i'r Llywodraethau datganoledig ddatgelu bod cyflenwad trydan yn gyfrifol am 28.5% o allyriadau Cymru yn 2014.

Mae'r sector cynhyrchu trydan wedi gweld y cynnydd technolegol mwyaf o ran nodi a defnyddio dewisiadau carbon isel eraill. Mae technolegau trydan adnewyddadwy wedi gweld twf cyflym a chostau gostyngol yn y blynyddoedd diwethaf.

Mae natur ganoledig cynhyrchu trydan, er gyda symudiad posibl tuag at gynhyrchu lleol ar raddfa gymunedol mewn rhai ardaloedd, yn golygu bod y potensial i gael gostyngiadau allyriadau ar raddfa fawr yn haws na sectorau eraill mwy gwasgaredig, fel trafnidiaeth. Am y rheswm hwn, gallai mwy o drydaneiddio y sector preswyl drwy wresogi trydanol, a'r sector trafnidiaeth drwy gerbydau trydan, gael rôl i'w chwarae o ran datgarboneiddio'r economi.

Fodd bynnag, gallai mwy o drydaneiddio roi pwysau sylweddol ar y system drydan. Os byddai trydan yn cael ei ddefnyddio ar gyfer pob trafnidiaeth i deithwyr, yn ogystal â gwresogi a choginio yn y cartref, byddai'r galw presennol ar y system drydan yn fwy na threblu. Yn ei adroddiad Dyfodol Ynni Craffach i Gymru a gyhoeddwyd yn 2016, nododd Pwyllgor Amgylchedd a Chynaliadwyedd y Pedwerydd Cynulliad ddiffyg capasiti ar y grid trydan mewn rhai rhannau o Gymru a bod hyn yn rhwystr sylweddol i ddatblygu cynhyrchu ynni lleol. Felly, er y bydd trydaneiddio yn chwarae rôl o ran trawsnewid y system ynni, gallai fod yn bwysig ystyried dulliau eraill o gynhyrchu ynni carbon isel ar draws sectorau allyriadau eraill.

Mae trosolwg o'r prif dechnolegau sy'n cynhyrchu trydan carbon isel wedi'i nodi isod, ynghyd ag ystyriaeth o'u cymhwysiad a rôl yng nghyd-destun Cymru.

### 3. Gwynt ar y tir ac ar y môr

Mae tyrbinau gwynt yn gweithredu drwy drosgoeddi egni cinetig o'r gwynt i ynni mecanyddol, ac yna i mewn i drydan. Gellir lleoli tyrbinau ar y tir ac ar y môr, ar eu pen eu hunain neu fel rhan o fferm wynt. Maent yn amrywio o **dyrbinau maint domestig** sy'n gallu cynhyrchu 1 i 6 cilowat (kW), i systemau ar raddfa fwy sy'n cynhyrchu sawl megawat (MW). Gwynt ar y tir yw'r **ail ffynhonnell fwyaf o ynni adnewyddadwy** yn y byd.

Mae'r DU yn cael ei gydnabod am fod ag adnodd gwynt mawr, ar y tir ac ar y môr. **Awgrymodd Llywodraeth y DU yn 2001** (PDF 140 KB) y gallai'r DU, yn realistig, gynhyrchu hyd at 50 awr terawat (TWh) o drydan bob blwyddyn o wynt ar y tir, a 100 TWh arall o wynt ar y môr.

Mae gan Gymru adnoddau gwynt sylweddol. **Nododd Llywodraeth Cymru yn 2010** (PDF 1,189 KB) fod gan Gymru gapasiti gwynt potensial o 2 gigawat (GW) ar y tir a 6 GW ar y môr. Roedd **datganiad ystadegol Llywodraeth Cymru** (PDF 440 KB) yn 2015 yn dangos bod gwynt yn cynhyrchu 1,702 awr gigawat (GWh) o ynni yng Nghymru yn 2013. **Mae ystadegau y DU dros dro ar gyfer 2016** yn awgrymu bod capasiti gosodedig Cymru bellach wedi cyrraedd 1,562 MW ar gyfer gwynt ar y tir ac ar y mor gyda'i gilydd, gan gynhyrchu 3,438 GWh o ynni.

Mae ynni gwynt ar y tir wedi bod yn **fater dadleuol yng nghefn gwlad Cymru**, gyda phrotestwyr yn erbyn effaith weledol tyrbinau a seilwaith trawsyrru trydan cysylltiedig. Er hynny, mae **Llywodraeth Cymru** yn gefnogol o gael cymysgedd o wynt ar y tir ac ar y môr:

---

*Mae angen cymysgedd o ynni gwynt y môr a gwynt y tir arnon ni i ni allu cwrdd â'r targedau ar gyfer arafu'r newid yn yr hinsawdd. Ar y funud, ynni gwynt y tir sydd fwyaf cost effeithiol. Mae angen mwy o amser i godi ffermydd gwynt y môr gan fod y môr yn amgylchedd anoddach gweithio ynddo...Pe baem ni'n defnyddio dim ond ynni gwynt y môr, yna byddem yn debygol o fethu'n targedau ar gyfer ynni adnewyddadwy a'n hymrwymiad i arafu'r newid yn yr hinsawdd.*

---

Ym mis Mehefin 2015, agorwyd **ail fferm wynt ar y môr mwyaf y byd** oddi ar arfordir y gogledd. Mae gan Gwynt y Môr gapasiti o 576MW, digon i bweru 400,000 o gartrefi.

Ystyriaeth arall yw bod gwynt yn ysbeidiol. **Nododd y Sefydliad Ymchwil Polisi Cyhoeddus** er bod pŵer gwynt yn amrywiol, mae'r newidiadau yn rhagweladwy ar y cyfan yn y byr dymor ac felly gellir rheoli effeithiau yr amrywioldeb. Serch hynny, byddai angen i weddill y system fod yn hyblyg er mwyn gwneud yn iawn ar gyfer yr amrywiadau hyn.

Mae cost lefelu trydan yn ffordd o fynegi costau oes trydan. Caiff cyfanswm costau cyfalaf a gweithredu eu cyfartalu dros y cyfanswm allbwn trydan oes. Mae hyn yn rhoi unedau o '£ fesul kWh' (neu debyg). Mae hwn yn offeryn defnyddiol i gymharu cost ffynonellau ynni a allai fod â chostau cyfalaf a gweithredu gwahanol ac ystod o oes. Yn 2016, amcangyfrifwyd mai cost lefelu ynni ar gyfer pŵer gwynt ar y môr yn y DU oedd £97/MWh, **sef gostyngiad o 32% mewn cost mewn pum mlynedd**. Mae hyn yn golygu ei fod wedi lleihau yn is na lefel targed 2020 Llywodraeth y DU o £100/MWh bedair blynedd cyn y rhagolwg.

Mae gwynt ar y tir yn tueddu i gostio llai na phŵer gwynt ar y môr. Canfu **adolygiad gan ClimateXChange** ystod o amcangyfrifon cost o oddeutu £50/MWh i £90/MWh ar gyfer pŵer gwynt ar y tir yn y DU. Roedd yr adolygiad yn amlygu bod costau pŵer gwynt yn sensitif iawn i ystyriaethau yn benodol yn ymwneud â gosodiadau fel trefniadau capasiti, oes ac ariannu.

## Newidiadau i gymorthdaliadau gwynt ar y tir

Ym mis Mehefin 2015, cyhoeddodd Llywodraeth y DU ddiwedd cymorthdaliadau ar gyfer prosiectau gwynt mawr ar y tir, drwy gau'r Cynllun Rhwymedigaeth Ynni Adnewyddadwy yn gynnar ar gyfer gwynt ar y tir. Mewn datganiad, nododd Amber Rudd, yr Ysgrifennydd Gwladol dros Ynni a Newid Hinsawdd ar y pryd, fod y DU ar y trywydd cywir i gyrraedd ei hamcanion capasiti gwynt ar y tir, ac y gallai cymhorthdal parhaus annog dibyniaeth ar gymorthdaliadau am gost uchel i ddefnyddwyr. Roedd cymorth ar gyfer gwynt ar y tir ar gael yn rownd cyntaf y dyraniadau ar gyfer Contractau ar gyfer Gwahaniaeth ym mis Chwefror 2015, a dyrannwyd contractau i nifer o brosiectau. Fodd bynnag, nid yw'r Hysbysiad Cyllideb Ddrafft ar gyfer yr ail rownd yn dangos unrhyw fwriad i gefnogi gwynt ar y tir.

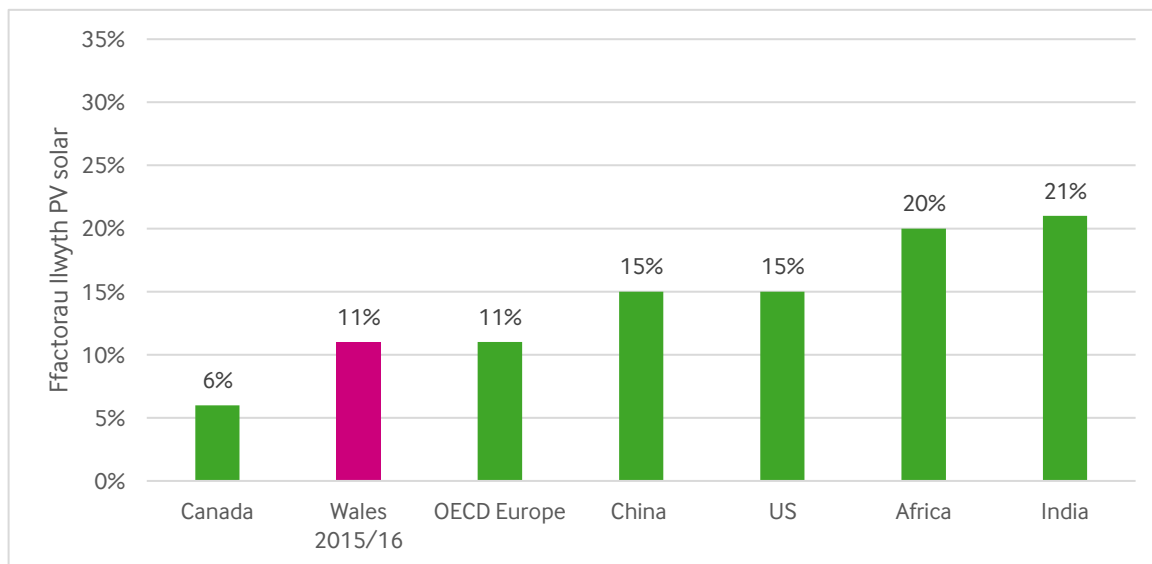
Mae prosiectau gwynt ar y tir bach yn dal i fod yn gymwys i gael cymorth o dan y cynllun Tariff Cyflenwi Trydan. Mewn datganiad ar ddiwedd cymorthdaliadau ar gyfer gwynt ar y tir, mae'r Ysgrifennydd Gwladol yn cydnabod rôl posibl pŵer gwynt mewn ynni cymunedol.

## 4. Ynni'r haul

Mae celloedd ffotofoltäig solar (PV) yn trosi goleuni i drydan ar y lefel atomig. Mae technoleg PV solar yn graddadwy i nifer o raglenni gwahanol, o osodiadau domestig i ffermydd solar llawer mwy. Mae'r paneli solar mwyaf effeithlon yn y byd yn cyflawni effeithlonrwydd o 40 i 50%, tra bod paneli PV ar gyfer rhaglenni domestig yn tueddu i fod yn llai effeithlon, oddeutu 10 i 20%. Mae teils solar yn ddewis llai ymwithiol na phaneli. Gellir eu defnyddio yn lle teils to arferol ond maent fel arfer yn costio hyd at ddwywaith cymaint â phaneli.

Gan fod PV solar yn dibynnu ar olau haul, mae'n ffynhonnell ynni ysbeidiol. Mae hyn yn her arbennig yng Nghymru gan fod ansawdd ac oriau golau dydd yn amrywiol. Term yw ffactor llwyth a ddefnyddir i gymharu ynni gwirioneddol neu gyfartalog a gynhyrchir fel cyfran o'r uchafswm allbwn posibl. Defnyddir ffactorau llwyth i ddisgrifio'r gwahaniaethau rhwng capasiti gosodedig a lefelau gwirioneddol cynhyrchiant ar draws mathau o dechnoleg. Yn 2015, roedd gan PV solar yng Nghymru ffactor llwyth o 11.1%, sy'n is nag unrhyw fath arall o drydan adnewyddadwy.

Yn ymarferol, mae ffactor llwyth isel yn dynodi gweithrediad yn is na chapasiti llawn ar gyfer cyfran uchel o'r amser. Ffigur 1 yn dangos ffactor llwyth PV solar yng Nghymru o gymharu ag ardaloedd eraill yn y byd (mae'r ffigur ar gyfer OECD Ewrop yn cynrychioli cyfartaledd ar gyfer gwledydd Ewropeaidd sy'n aelodau o'r Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd).



Ffigur 1 - Ffactorau llwyth PV solar Ffynhonnell: [BEIS - Ystadegau Ynni Adnewyddadwy Rhanbarthol \(Cymru\) a Gweinyddiaeth Gwybodaeth Ynni UDA \(Eraill\)](#)

Yn ôl yr **Ymddiriedolaeth Arbed Ynni**, mae system PV solar domestig cyfartalog yn costio rhwng £5,000 ac £8,000 a gall gynhyrchu 3,400 kWh y flwyddyn, sy'n cyfateb yn fras i anghenion trydan blyneddol cartref nodweddiadol.

Ym mis Rhagfyr 2015, **cyhoeddodd Llywodraeth y DU newidiadau i'r cynllun Tariff Cyflenwi Trydan** i atal gorwario ar gymorthdaliadau ynni adnewyddadwy. Roedd hyn yn cynnwys gostyngiad yn lefel y cymorth ar gyfer PV solar. Arweiniodd hynny at **feirniadaeth gan y diwydiant**, a oedd yn dweud y byddai'n niweidio'r sector.

Enghraifft o ddefnydd PV solar yng Nghymru yw'r '**Pentre Solar**' yng ngogledd Sir Benfro, sef 'pentref solar' sy'n cynnwys chwe chartref fforddiadwy carbon isel. Gellir gweld gwybodaeth am ffermydd solar Cymru yn y **Nodyn Ymchwil ar ffermydd solar yng Nghymru** (PDF 550 KB) gan y Gwasanaeth Ymchwil a gyhoeddwyd ym mis Mawrth 2015.

## 5. Ynni morol

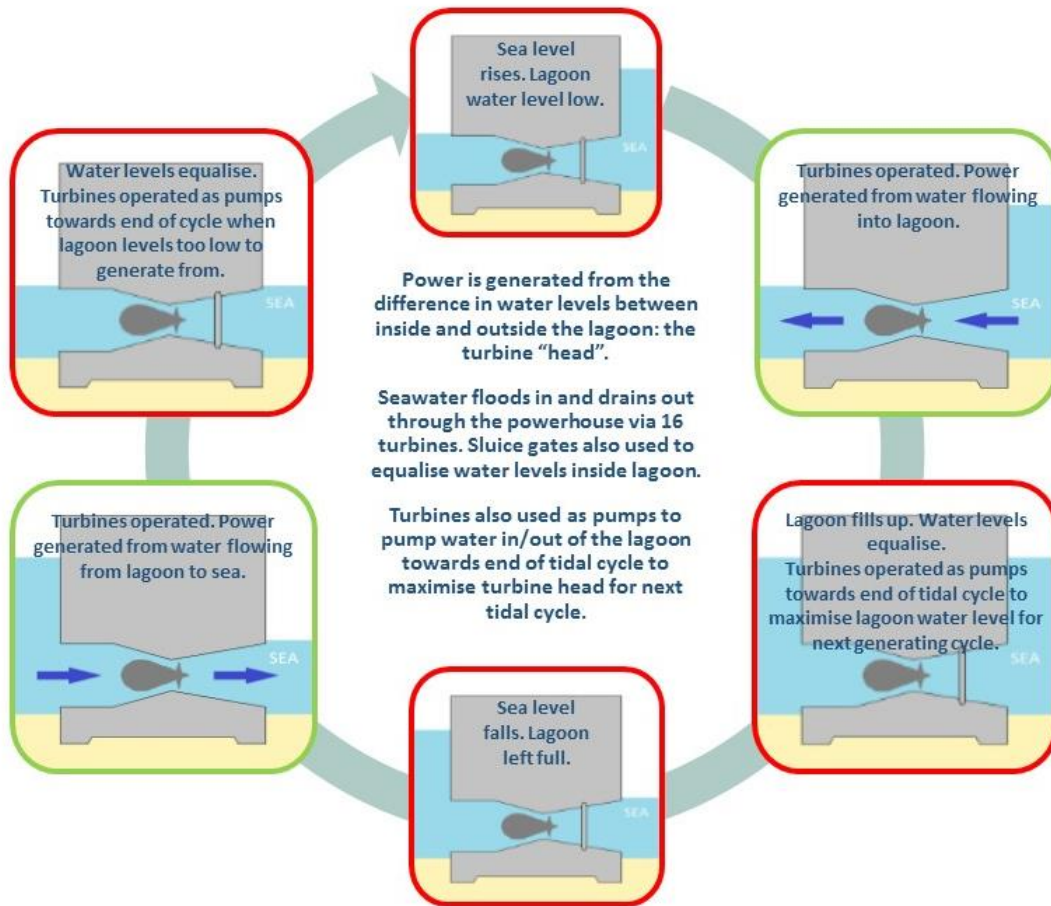
Mae technolegau cynhyrchu ynni morol fel arfer yn harneisio ynni tonnau a llanw. Mae tri chategori o dechnolegau ynni llanw: amrediad llanw, stêm llanw a datrysiadau hybrid. Trafodir y rhain, ynghyd â thechnoleg ynni tonnau, isod.

### Amrediad llanw

Mae technolegau amrediad llanw yn cynaeafu pŵer o'r gwahaniaeth uchder rhwng llanw uchel ac isel. Caiff rhwystr fel morglawdd neu forlyn ei ddefnyddio i greu ardaloedd cyfansawdd o ddŵr sy'n newid mewn uchder gyda'r llanw. Mae **morglawdd** fel arfer yn ymestyn dros lled corff o ddŵr, ac mae **morlyn** fel arfer yn cau ardal o ddŵr y tu ôl i morgloddiau sy'n gysylltiedig â'r arfordir neu ar y môr. Defnyddir gwahaniaeth uchder y dŵr bob ochr i'r morglawdd i yrru tyrbinau a chynhyrchu pŵer. Gall tyrbinau fod yn ddeu-gyfeiriadol, gan eu galluogi i weithredu ar lanw a thrai sy'n ymestyn y cyfnod cynhyrchu pŵer.

Dangosir y cyfnodau yn y cylch llanw yn Ffigur 2 isod.





Figur 2 - Egwyddor pŵer amrediad llanw (Ffynhonnell a hawlfraint: Tidal Lagoon Power)

Mae'r pŵer amrediad llanw yn amrywiol ac yn dibynnu ar amseru a graddau y llanw. Fodd bynnag, mae'n rhagweladwy iawn. Mae amcangyfrifon ar gyfer y DU yn awgrymu y gallai amrediad llanw, mewn theori, gynhyrchu **25 i 30 GW o bŵer**, digon i gyflenwi 12% o alw'r DU am drydan ar hyn o bryd.

Mae gan aber afon Hafren un o'r amrediadau llanw mwyaf yn y byd, sef tua 15 metr (adnodd llanw damcaniaethol o **8-12 GW**). Yn 2010, daeth **astudiaeth dichonolrwydd Llywodraeth y DU** i'r casgliad nad oedd achos strategol dros fuddsoddiad cyhoeddus mewn cynllun ynni'r llanw ar Afon Hafren yn y tymor canolog, ond mae grwpiau'r sector preifat wedi parhau i ymchwilio i'r posibilrwydd o forgloddiau a morlynnoedd.

Yn 2016, comisiynodd Llywodraeth y DU **adolygiad** annibynnol o'r astudiaeth achos dros forlynnoedd llanw yn y DU. Daeth **Adolygiad Hendry** i'r casgliad y gallai morlynnoedd llanw ddod â nifer o fanteision i'r wlad a'r cymunedau sy'n byw gerllaw, ond awgrymodd y dylai ddechrau gyda phrosiect 'braenaru' bach i alluogi asesiad o effeithiau amgylcheddol a dichonolrwydd technegol. Mae rhagor o wybodaeth am Adolygiad Hendry i'w gweld ym mlog y Gwasanaeth Ymchwil ar **Ynni morlyn llanw yng Nghymru**.

Mae Tidal Lagoon Power yn gweithio i ddatblygu **morlyn llanw cyntaf y byd ym Mae Abertawe**. Rhoddodd Ysgrifennydd Gwladol y DU dros Ynni a Newid Hinsawdd ganiatâd cynllunio i'r prosiect ym mis Mehefin 2015. Byddai'r prosiect, os caiff ei adeiladu, â chapasiti gosodedig o 320 MW, gan ddarparu 11% o anghenion trydan Cymru. Mae cynlluniau i ddilyn hyn i fyny gyda **chynllun 3 GW ar raddfa lawn yng Nghaerdydd**, yn ogystal â chynigion cynnar ar gyfer **Casnewydd a Bae Colwyn**.

## Tonnau a llif llanw

Mae technolegau tonnau a llif llanw yn gweithredu ar egwyddor debyg i dyrbinau gwynt ac yn cynnwys harneisio ynni cinetig o donnau neu lif llanw er mwyn cynhyrchu trydan. Gellir gosod technoleg tonnau wrth yr arfordir neu ar y môr. Mae'r isafswm ynni arferol ar gyfer technolegau tonnau yn amrywio'n eang; o 9 kW/m hyd at 60 kW/m. Fel arfer mae angen cyflymder llanw o fwy na 2 m/s ar dechnolegau llif llanw.

Gwnaeth y prosiect Fframwaith Strategol Ynni Adnewyddadwy Morol (MRESF) nodi hyd at 7 GW o adnoddau tonnau a llif llanw yng Nghymru a allai gynhyrchu hyd at 20% o alw'r DU am drydan. Fodd bynnag, mae gwaith ymchwil gan Ocean Energy Systems yn awgrymu bod cynnydd a defnydd o dechnoleg tonnau a llif llanw wedi bod yn arafach na'r disgwyl, gyda'r costau yn parhau i fod yn gymharol uchel.

Yn 2015, gosodwyd tybrin 400 kW gan Tidal Energy Ltd (TEL) fel prosiect arddangos yn Swnt Dewi. Cafodd gymorth cyllid gwerth £8m gan Gronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop, ac mae Llywodraeth Cymru wedi buddsoddi £49,000. Gwnaeth y tyrbin fethu ar ôl sawl mis yn gweithredu ac mae TEL bellach yn nwylo'r gweinyddwyr.

Y bwriad oedd mai Arâe Lanw Ynysoedd y Moelrhoniaid, oddi ar arfordir Ynys Môn, fyddai'r arâe lanw fasnachol gyntaf yng Nghymru, wedi cael ei chymeradwy gan Lywodraeth Cymru yn 2013. Fodd bynnag, rhoddodd Siemens y gorau i'r prosiect yn 2014, ac yna Atlantis yn 2016.

Mae ffurfiau hybrid o ynni morol yn ystod y camau datblygu cynnar, ond maent fel arfer yn cynnwys llwyfannau aml-bwrpas sy'n cyfuno technolegau cerrynt llanw ac amrediad llanw er mwyn cynhyrchu trydan.

Mae rhagor o wybodaeth am dechnolegau tonnau a llanw yng Nghymru ar gael gan Ynni Morol Cymru.

## Polisi ynni morol yng Nghymru

Mae ynni morol wedi bod yn rhan o bolisi Llywodraeth Cymru am y degawd diwethaf. Mae prosiectau amrywiol a gomisiynwyd gan Lywodraeth Cymru wedi asesu'r effaith economaidd; adnodd ynni morol yng Nghymru; a chyfleoedd a chyfyngiadau i dyfu'r diwydiant ynni morol yng Nghymru. Mae asesiad adnodd gan Ystad y Goron (PDF 600 KB) yn 2012 yn amcangyfrif bod gan Gymru gyfanswm o adnod ynni morol damcaniaethol fel a ganlyn:

- Tonnau: 23 terawat-awr y flwyddyn (TWh/blwyddyn) [**Noder:** mae'r ffigur hwn ar gyfer Cymru a Lloegr];
- Llif llanw: 28 TWh/blwyddyn [o 95 TWh/blwyddyn cyfanswm y DU];
- Amrediad llanw (cynlluniau morglawdd): 23 TWh/blwyddyn [o 96 TWh/blwyddyn cyfanswm y DU];
- Amrediad llanw (cynlluniau morlynoedd): 7 TWh/blwyddyn [o 25 TWh/blwyddyn cyfanswm y DU].

Trefnodd Llywodraeth Cymru Grŵp Gorchwyl a Gorffen Ynni Morol yn 2015 i roi cyngor ar ddull cynaliadwy i sicrhau swyddi, twf a chyfoeth o'r sector ynni morol oedd yn datblygu yng Nghymru. Yn ei ymateb i argymhellion y Grŵp yn 2016, nododd Llywodraeth Cymru fod ynni morol yn parhau i fod yn faes polisi allweddol.

Ym mis Mawrth 2017, cyhoeddodd Ynni Morol Cymru adroddiad yn edrych ar fanteision economaidd ynni morol yng Nghymru. Hyd yma, mae'r sector wedi cael dros £68 miliwn o

fuddsoddiad a disgwylir £1.4 biliwn arall yn y 5 mlynedd nesaf, ar yr amod bod cymhellion y farchnad a datblygu ar waith.

Gellir gweld rhagor o wybodaeth am yr economi morol yng Nghymru yn erthygl blog y Gwasanaeth Ymchwil, [Gwneud y Gorau o'r Môr](#).

## 6. Trydan dŵr

Yn debyg i dechnoleg amrediad llanw, mae **pŵer trydan dŵr** yn defnyddio'r gwahaniaeth uchder rhwng cyrff o ddŵr i gynhyrchu pŵer. Wrth i ddŵr lifo am i lawr, mae'n pasio drwy dyrbin i gynhyrchu trydan.

Gall cynllun trydan dŵr ddefnyddio cronïad fel argae i greu cronfa ddŵr, lle caiff y dŵr ei ryddhau mewn ffordd a reolir. Fel arall, gallai fod yn gyfleuster 'rhedeg o afon' sy'n defnyddio llif naturiol yr afon, sy'n cael ei wella weithiau drwy ddefnyddio cored.

Roedd **asesiad adnodd ynni dŵr** o Gymru a Lloegr, a ariannwyd gan DECC a Llywodraeth Cymru, yn amcangyfrif fod yr adnodd posibl yng Nghymru rhwng 26 a 63 MW. Mae Cymdeithas Ynni Dŵr Prydain yn darparu cofrestr a map o'r holl **osodiadau ynni dŵr yn y DU**.

Er bod nifer o gynlluniau ynni dŵr ar raddfa fach neu feicro, mae rhai enghreifftiau o gynlluniau mwy. Er enghraifft, gwnaeth Cyngor Dinas Caerdydd **gefnogi'r gwaith o ddatblygu** Cynllun Hydro Cored Radur, gosodiad rhedeg o afon sy'n defnyddio cored yn Afon Taf. **Agorwyd y prosiect ym mis Gorffennaf 2016**, a oedd yn costio £2.6 miliwn ac yn cynhyrchu pŵer i tua 550 o gartrefi.

Mae gan Gymru ddau gyfleuster storio trydan dŵr pwmpio mawr (sy'n storio yn hytrach na chynhyrchu pŵer). **Gorsaf Bŵer Ffestiniog** yng Ngwynedd oedd y cyntaf yn y DU, a **Gorsaf Bŵer Dinorwig** yw'r cynllun mwyaf o'i fath yn Ewrop. Gall y ddau gyfleuster storio digon o ynni i gyflenwi anghenion pŵer Cymru am sawl awr.

## 7. Geothermol

Mae pŵer geothermol yn defnyddio gwres sydd wedi'i storio'n ddwfn o dan wyneb y Ddaear. Defnyddir ynni o gronfeydd geothermol tymheredd uchel i greu stêm, sydd yn troi tyrbin i gynhyrchu trydan. Mewn ardaloedd folcanig, lle mae'r gwres yn hygyrch, gellir gwneud hyn am **gost cymharol isel**.

Nid yw'r DU yn actif folcanig, ac felly mae ganddo botensial geothermol cyfyngedig yn hyn o beth. Fodd bynnag, **mae gan rannau o Gernyw raddiant geothermol cymharol uchel** y gellir ei ddefnyddio i gynhyrchu ynni gan ddefnyddio Systemau Geothermol wedi'i Beiriannu (EGS).

Ar ddyfnderoedd bas o tua 10 i 15 metr, gellir defnyddio gwres o fewn y tir ar gyfer pypiau gwres o'r ddaear. Yn y dyfnder hwn, mae'r tir yn gweithredu fel storfa gwres thermol ar gyfer ynni o'r haul. Felly, gellir ystyried pypiau gwres o'r ddaear fel ffurf ar ynni solar, yn hytrach na geothermol.

## 8. Niwclear

Mewn **adweithydd niwclear**, cynhyrchir llawer iawn o ynni drwy rannu'r atomau wraniwm (ymholliad niwclear). Fel gwaith pŵer glo, defnyddir gwres i gynhyrchu stêm, sy'n troi tyrbin i gynhyrchu trydan.

Er nad yw pŵer niwclear yn ffurf ar ynni adnewyddadwy, mae'n ffynhonnell ynni carbon isel gydag allyriadau cylch oes yn amrywio o **5 to 55 g CO<sub>2e</sub>/kWh** (carbon deuocsid cyfatebol fesul kilowat-awr,

defnyddir i fynegi'r potensial cynhesu byd-eang cymharol heblaw am nwyon tŷ gwydr, fel methan, ocsid nitraidd ac osôn, yn nhermau carbon deuocsid at ddibenion cymharu). Mae hyn yn is nag unrhyw ffynhonnell ynni tanwydd ffosil, ac yn cymharu â phŵer solar, gwynt, biomas a thrydan dŵr. Gan y gall pŵer niwclear ddarparu symiau mawr o bŵer carbon isel dibynadwy, **cadarnhaodd Ysgrifennydd y Cabinet dros yr Amgylchedd a Materion Gwledig yn 2016** y bydd niwclear yn rhan o gymysgedd ynni Cymru yn y tymor canolog.

Mae pŵer niwclear modern yn cael ei ddylunio er diogelwch gorau posibl, sy'n **lleihau'r tebygolrwydd o ddamweiniau yn sylweddol**. Fodd bynnag, mae pryderon yn parhau. Yn y tymor hwy, maes posibl i'w ddatblygu yw adweithyddion sy'n defnyddio ymasiad niwclear yn hytrach nag ymholliad niwclear. Mae technoleg ymasiad â mantais ychwanegol ei fod yn gynhenid mwy diogel gan ei bod hi'n **hanfodol amhosibl i gael adwaith sy'n dianc**. Mae'r dechnoleg yn dal i wynebu nifer o heriau technegol a pheiranyddol, ac mae'r dyfodol posibl yn amhendiant.

Mae pryderon eraill yn ymwneud â gwaredu gwastraff niwclear yn ddiogel yn yr hirdymor. Mae **gwefan Llywodraeth y DU yn rhoi canllaw** ar sut mae'r DU yn bwriadu delio â'i gwastraff ymbelydrol yn yr hirdymor, a'r broses i ganfod safle ar gyfer cyfleuster gwaredu daearegol.

Oherwydd arbedion maint a swm helaeth y cyfarpar sy'n angenrheidiol er mwyn gweithredu'n ddiogel, mae cyfleusterau pŵer niwclear yn dueddol o fod yn gymharol fawr. Mae maes datblygu technegol mwy diweddar yn canolbwyntio ar **Adweithyddion Modiwlaid Bach** (SMRS), wedi'u cynllunio i gynhyrchu pŵer niwclear ar raddfa llai, mwy hyblyg a mwy fforddiadwy.

Mae **gorsaf bŵer niwclear newydd** wedi'i gynnig yn Ynys Môn, ar y safle ger cyn orsaf bŵer Magnox Wylfa. Mae Wylfa Newydd wedi'i gynllunio i gynhyrchu 2.7 GW o bŵer a byddai'n creu 4,000 o swyddi dros dro a 850 o swyddi parhaol.

Yn 2016, cynhaliodd y Pwyllgor Materion Cymreig **ymchwiliad i ddyfodol pŵer niwclear yng Nghymru**. Roedd hyn yn edrych ar dystiolaeth ar y prosiect Wylfa Newydd arfaethedig, digomisiynu safleoedd presennol, a chyfraniad pŵer niwclear i economi gogledd Cymru. **Ymatebodd Llywodraeth y DU i argymhellion y Pwyllgor** ym mis Hydref 2016. Mae'n cadarnhau y byddai angen i unrhyw brosiectau niwclear a ariennir gan Lywodraeth y DU fod yn fforddiadwy a chynrychioli gwerth am arian. Cytunodd Llywodraeth y DU hefyd i fod yn dryloyw ynghylch sut mae costau oes niwclear newydd yn cymharu â dewisiadau adnewyddadwy eraill.

Mae briff Llyfrgell Tŷ'r Cyffredin ar **pwêr niwclear newydd** yn rhoi rhagor o wybodaeth am ddyfodol ynni niwclear yn y DU.

## 9. Ynni o wastraff

Mae amryw o ffyrdd i drosi gwastraff i drydan er mwyn adfer ynni o ddeunyddiau a allai fel arall gael eu hanfon i safleoedd tirlenwi. Mae'r rhain yn cynnwys llosgi, treulio anaerobig a thechnolegau thermol eraill. Gyda'i gilydd, cânt eu galw yn dechnolegau Ynni o Wastraff (EfW).

### Llosgi

Y dechnoleg EfW mwyaf sefydledig yw **llosgi**, lle caiff gwastraff gweddilliol cymysg (gwastraff dros ben pan fydd costau amgylcheddol neu economaidd gwahanu pellach a glanhau yn gorbwysu'r budd posibl) yn cael ei losgi i gynhyrchu stêm, ac yna trydan. Mae'r canfyddiadau negyddol sy'n gysylltiedig â llosgi yn cael eu trafod mewn **adroddiad gan Asiantaeth yr Amgylchedd**.

Gwahaniaeth allweddol ar gyfer llosgydd yw p'un a yw'n cael ei ddiffinio fel cyfleuster adfer neu gyfleuster gwaredu. Yn ôl Atodiad II o [Gyfarwydddeb Fframwaith Gwastraff](#) yr UE, gellir dosbarthu llosgydd fel cyfleuster adfer ynni 'R1' os yw'n bodloni meini prawf effeithlonrwydd ynni penodol. Profwyd bod y gwahaniaeth hwn yn agwedd bwysig ar [ddatblygu Cyfleuster Adfer Ynni Caerdydd](#) (ERF).

[ERF Caerdydd](#) yw'r mwyaf o'i fath yng Nghymru, gan losgi ac adfer ynni o 95% o wastraff na ellir ei ailgylchu yn ne Cymru. [Bydd Enviroparks Hirwaun](#), sy'n cael ei ddatblygu ar hyn o bryd, yn prosesu gwastraff i Danwydd sy'n Deillio o Wastraff (RDF) a'i ddefnyddio i nwyeddio. Bydd yr orsaf yn cael cymorth Llywodraeth y DU, ar ôl dyfarnu contract iddo o dan [ddyranriad cyntaf Contractau Gwahaniaeth](#).

## Treulio anaerobig

Mae treulio anaerobig (AD) yn digwydd ar ystod o raddfeydd a chaiff ei ddefnyddio mewn sawl sector gwahanol, gan gynnwys y diwydiant amaethyddol, gorsafoedd trin dŵr gwastraff, y sector rheoli gwastraff, a gan gwmnïau eraill sy'n cynhyrchu symiau mawr o wastraff organig, fel [ffatrioedd siocled](#) a [bragdai](#).

Mae [Canolfan Ragoriaeth Cymru ar gyfer Treulio Anaerobig](#) yn darparu cymorth a gwasanaethau technegol i'r diwydiant AD. Caiff y Ganolfan ei hariannu gan Gronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop (ERDF), Llywodraeth Cymru a Phrifysgol De Cymru.

## Bionwy

Bionwy yw'r cynnyrch nwy sy'n cael ei ffurfio gan dreulio anaerobig deunydd organig fel gwastraff bwyd, gwastraff gardd, llaid carthion, elifiannau ffatri, rhai sgil-gynhyrchion anifeiliaid a gwastraff amaethyddol. Mae fel arfer yn cynnwys tua 60% methan, 40% CO<sub>2</sub> a symiau bach iawn o nwyon eraill.

Gellir defnyddio bionwy yn uniongyrchol i gynhyrchu trydan, gwres neu wres a phŵer cyfunedig (CHP). Mae'r [cymhellion ar waith ledled Ewrop](#) yn canolbwyntio'n bennaf ar drydan, er yn y DU mae'r [Cymhelliad Gwres Adnewyddadwy](#) hefyd wedi cymell defnydd bionwy ar gyfer gwres. Yn ei adroddiad yn 2013 ar [gynnydd ar leihau allyriadau a pharatoi ar gyfer newid hinsawdd yng Nghymru](#), argymhellodd UK CCC y dylai Llywodraeth Cymru ddatblygu strategaeth gwres adnewyddadwy i wneud y gorau o'r cymhellion ar lefel Prydain Fawr a helpu i oresgyn rhwystrau i'r rhai sy'n manteision ar wres adnewyddadwy. Nid oes unrhyw strategaeth wedi'i llunio hyd yma.

Mae amcangyfrifon dwysedd carbon bionwy yn amrywio gyda phorthiant, proses a chymhwys. Mewn achosion lle byddai'r porthiant fel arall yn cael ei adael i bydru yn yr awyr agored, mae cynhyrchiant bionwy yn atal allyriadau heb ei reoli o methan, sy'n nwy tŷ gwydr pwerus.

Pan gaiff ei ddefnyddio i gynhyrchu trydan, gall bionwy gynnig [90% o ostgyngiad mewn allyriadau carbon o gymharu â thanwydd ffosil](#). [Gellir defnyddio'r Cyfrifiannell Carbon Biomass Solid a Nwyol y DU](#) i amcangyfrif dwysedd carbon bionwy.

Gellir gweld [map o osodiadau bionwy](#) yn y DU a [gwybodaeth ddiweddar am gynhellion](#) ar borth ar-lein swyddogol AD.

## Nwy tirlenwi

Nwy tirlenwi yw'r nwy sy'n deillio o bydru anaerobig deunydd organig mewn safleoedd tirlenwi. Mae'n debyg i bionwy, ond mae ganddo gyfansoddiad ychydig yn wahanol - mae'n cynnwys tua 35-55% methan, 30-44% CO<sub>2</sub> a 5-25% N<sub>2</sub> ac ychydig bach o ocsigen. Mae hefyd yn cynnwys ychydig iawn o

gydrannau eraill y mae rhai ohonynt yn wenwynig ac yn achosi arogl. O ganlyniad i'r cynnwys methan is, fel arfer mae gan nwy tirlenwi amrwd llai o gynnwys ynni na bionwy.

Fel arfer, mae'r **safle tirlenwi wedi'i orchyddio** i atal nwy rhag cael ei rhyddhau i'r atmosffer, a chaiff y **nwy ei gasglu drwy ffynhonnau nwy** sydd wedi'u cynnwys yn y gwastraff. Unwaith y bydd wedi'i ddal, gall y nwy gael ei fflerio fel bod y methan yn cael ei drosi i garbon deuocsid, a chaiff rhan fwyaf o'r cydrannau gwenwynig a drewlyd eu dinistrio. Fel arall, gellir defnyddio'r nwy mewn amryw o ffyrdd, yn yr un ffordd â bionwy. Os caiff ei ddefnyddio i gynhyrchu pŵer, mae un miliwn tunnelli o wastraff solid trefol yn cynhyrchu **digon o nwy tirlenwi i bweru tua 2,000 o gartrefi**.

Yn 2015, roedd **24 safle yn cynhyrchu pŵer o nwy tirlenwi** yng Nghymru, gyda chyfanswm capasiti gosodedig o 47.2 MW. Yn yr un flwyddyn, cynhyrchodd y safleoedd hyn 179.2 GWh o bŵer. Mae cynhyrchu ynni mewn safleoedd tirlenwi wedi lleihau yn y blynyddoedd diwethaf, er gallai hyn fod yn gysylltiedig â **lleihad yn faint o wastraff pydradwy** a anfonir i safleoedd tirlenwi.

## Technolegau thermol

Mae dulliau eraill o bŵer gwastraff yn cynnwys **technolegau Triniaeth Thermol Uwch (ATT)**, fel pyrolysis neu nweiddio. Pan fydd deunydd carbonaidd fel gwastraff yn cael ei drin yn thermol mewn atmosffer ocsigen isel, mae'n rhyddhau nwyon hylosg y gellir eu defnyddio i gynhyrchu trydan. Mae pyrloysis a nweiddio wedi cael eu defnyddio ers canrifoedd i gynhyrchu golosg a nwy tref, ond dim ond yn ddiweddar y maent wedi cael eu defnyddio i drosi gwastraff i ynni.

Mae rhagor o wybodaeth am bolisi Cymru ar EfW ar gael ar **wefan Llywodraeth Cymru**.

## 10. Pŵer biomas

Gall pŵer trydanol gael ei gynhyrchu drwy losgi tanwydd biomas solid mewn gorsaf bŵer thermol. Gellir llosgi'r biomas fel yr unig danwydd neu gellir ei danio ar y cyd â glo. Gall y gallu i drosi gweithfeydd nwy presennol i ddefnyddio biomas fod yn ffordd o sicrhau dyfodol asedau presennol, yn enwedig yn sgil cynlluniau Llywodraeth y DU i **ddod â phŵer glo parhaus i ben yn raddol erbyn 2025**. Yn 2016, cadarnhaodd Ysgrifennydd y Cabinet Cymru dros yr Amgylchedd a Materion Gwledig y byddai Cymru, yn yr un modd, yn gwneud "newidiadau i bolisi cynllunio i gyfyngu ar gynigion newydd i echdynnu glo".

Mae **gorsaf bŵer Drax** yng Ngogledd Swydd Efrog, sy'n cynhyrchu tua 7% o drydan y DU, wedi bod ar flaen y gad yn y maes hwn a hwn yw **prosiect datgarboneiddio tanwydd ffosil mwyaf Ewrop**. Mae tri o'i chwe uned glo eisoes wedi'u troi i biomas, ac mae'n cynllunio i ddod â nwy i ben erbyn 2020. Er mwyn darparu digon o borthiant, mae Drax wedi **mewnforio biomas** o Ogledd America a'r UE.

**Western Wood Biomass** ym Mhort Talbot oedd yr orsaf biomas fasnachol gyntaf yng Nghymru, gan ddechrau gweithredu yn 2008. Mae ganddi gapasiti gosodedig o 14.3 MW ac yn cynhyrchu digon o bŵer i tua 10,000 o gartrefi.

Bydd dau **Barc Eco Orthios** yn Ynys Môn a Phorth Talbot yn cael gorsafoedd pŵer biomas, a fydd gyda'i gilydd yn darparu pŵer i dros 1.5 miliwn o gartrefi. Bydd y gwres dros ben o'r gorsafoedd pŵer yn cael ei ddefnyddio i gefnogi diwydiannau eilaidd fel ffermio corgimychiaid a thyfu llysiau.

## Datgarboneiddio biomas

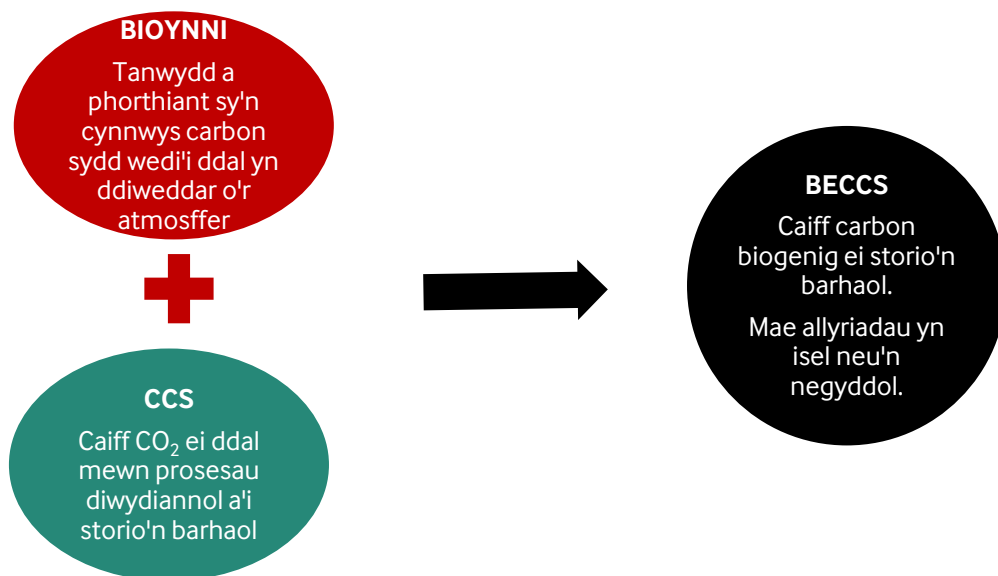
Mae biomas yn cael ei ystyried yn ffynhonnell carbon isel o ynni gan fod y CO<sub>2</sub> sy'n cael ei ryddhau wedi cael ei ddal yn ddiweddar o'r atmosffer gan yr orsaf pan roedd yn fyw - y carbon 'biogenig'.

Serch hynny, mae rhywfaint o ddadlau ynghylch a yw'r dechnoleg yn fuddiol mewn gwirionedd. Nododd Pwyllgor Gwyddonol Asiantaeth yr Amgylchedd Ewrop yn 2011 y gallai amnewid tanwydd ffosil gyda bioynni mewn gwirionedd gynyddu'r allyriadau CO<sub>2</sub>, yn dibynnu ar ble a sut y caiff y biomas ei gynhyrchu a'i gynaeafu. Mae adroddiad Llywodraeth y DU, Life cycle impacts of biomass electricity in 2020 yn rhoi manylion am sut mae gwahanol sefyllfaoedd cyrchu biomas yn cymharu.

Mae dal a storio carbon (CCS) yn cyfeirio at dechnoleg a ddefnyddir i ddal CO<sub>2</sub> o brosesau diwydiannol a'i gludo i'w storio'n barhaol. Mae safleoedd storio posibl yn ffurfiannau daearegol hydraid fel dyfrhaenau heli dwfn a hen gaeau olew a nwy. Gan ddefnyddio'r dechneg hon, gall hyd at 90% o'r CO<sub>2</sub> yn y nwy proses gael ei ddal a'i storio.

Gellir cyfuno bioynni a thechnoleg CCS i wella ei effaith oes. Gelwir hyn yn BECCS. Bwriad BECCS yw sicrhau allyriadau sy'n isel iawn neu hyd yn oed yn negyddol (h.y. yr effaith net yw cael gwared ar nwyon tŷ gwydr o'r atmosffer). Fodd bynnag, caiff hyn ei gyfyngu gan gyfyngiadau technegol, daearyddol ac economaidd gweithredu CCS. Dangosir yr egwyddor yn Ffigur 3.

**Ffigur 3 - Egwyddor BECCS**



Mae rhai yn dadlau, fel Biofuelwatch, bod perygl bod disgwyliadau gor-optimistaidd ar gyfer BECCS, a allai dynnu sylw o ymdrechion eraill i leihau allyriadau.

Mae gwybodaeth bellach am BECCS a thechnolegau allyriadau negyddol eraill wedi'u cynnwys yn nodyn Swyddfa Seneddol Gwyddoniaeth a Technoleg (POST) ar Gael Gwared ar Nwyon Tŷ Gwydr.

## 11. Datgarboneiddio tanwydd ffosil

Drwy ddal a storio'r CO<sub>2</sub> a gynhyrchir drwy danwydd ffosil sy'n llosgi, mae CCS wedi'i nodi fel technoleg hanfodol yn y datrysiad byd-eang ar gyfer newid yn yr hinsawdd, gyda'r potensial i gyfrannu un rhan o chwech o gyfanswm gostyngiadau allyriadau sy'n ofynnol yn 2050. Weithiau, disgrifir gorsafoedd pŵer tanwydd ffosil gyda CCS fel 'wedi lleihau' ("abated").

Prif fantais CCS yw ei fod yn caniatáu defnydd parhaus o dechnolegau tanwydd ffosil presennol sy'n darparu pŵer dibynadwy a rhagweladwy ar alw. Caiff ei ystyried yn aml yn 'dechnoleg pontio' i gyflawni ymrwymadau newid hinsawdd yn y tymor canolig, cyn y caiff dibyniaeth ar danwydd

ffosil ei ddirwyn i ben. Fodd bynnag, yn ei **adroddiad cynnydd diweddaraf i'r Senedd**, awgrymodd UKCCC y gallai CCS fod â rôl yng nghymysgedd ynni'r DU yn y tymor hwy.

Mae llawer o'r dechnoleg a ddefnyddir mewn CCS eisoes wedi'i phrofi ar raddfa ddiwydiannol yn y diwydiant olew a nwy. Fodd bynnag, nid yw CCS wedi'i ddefnyddio eto i raddau sylweddol fel technoleg i liniaru newid yn yr hinsawdd (mae prosiectau sy'n cael eu datblygu ar hyn o bryd ar draws y byd wedi'u crynhoi ar **wefan Global CCS Institute**). Ar ben hynny, mae peth dadl ynghylch a allai buddsoddiad sylweddol mewn CCS fel ffordd o leihau allyriadau tanwydd ffosil arwain at y system ynni sy'n weddill **fod wedi'u cloi i mewn i danwydd ffosil**.

## CCS yn y DU

Nid oes gan y DU unrhyw CCS ar raddfa fasnachol. Mae Llywodraeth y DU wedi cynnal dwy gystadleuaeth CCS, lle gwahoddwyd cwmnïau i wneud cais am fuddsoddiad yn y defnydd graddfa lawn cyntaf o CCS yn y DU. Cafodd y ddwy gystadleuaeth eu canslo yn ddiweddarach. Ym mis Chwefror 2016, cyhoeddodd Pwyllgor Ynni a Newid Hinsawdd y DU ganlyniadau ei **ymchwiliad ar ddyfodol gweithredu CCS yn y DU**. Mae'r adroddiad yn argymhell y dylai Llywodraeth y DU ystyried yn brydlon gael strategaeth CCS newydd ar y cyd â strategaeth nwy newydd.

Gorsaf Bêr Aberddawan oedd y cyntaf i **dreialu CCS yng Nghymru**. Dechreuodd yr orsaf ddal carbon o lif bychan o nwyon ffliw gorsaf bêr yn 2013, ond **rhoddodd y gorau i weithredu y flwyddyn ganlynol**. Gallai'r potensial am CCS yng Nghymru gael ei gyfyngu gan ddiffyg mynediad parod i adnoddau daearegol (fel cronfeydd olew a nwy wedi gostwng) lle gellir secwestru'r CO<sub>2</sub>.

Un maes posibl ar gyfer datblygu yw **storio o fewn gwythiennau glo Cymru**, yn benodol maes glo de Cymru, er nid ydym yn deall graddau'r potensial hwn yn ddigon da eto. Roedd un **archwiliad rhagarweiniol**, a gyhoeddwyd yn 2016, yn amcangyfrif capasiti profedig o 70.1 tonnell o CO<sub>2</sub>, gyda chapasiti posibl o hyd at 152 miliwn tonnell. Er mwyn cymharu, mae amcangyfrifon ar gyfer cyfanswm potensial storio Sgafell Gyfandirol y DU mor uchel â **78 biliwn tonnell** o CO<sub>2</sub>.